



Patrícia Maria de Oliveira

**“O PAPEL DAS INTERAÇÕES SOCIAIS EM ESCOLARES NA
ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS NO JOGO QUORIDOR”**

CAMPINAS

2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PATRÍCIA MARIA DE
OLIVEIRA

**“O PAPEL DAS INTERAÇÕES SOCIAIS EM ESCOLARES
NA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS NO JOGO
QUORIDOR”**

Orientador(a): Prof. Dr. Rosely Palermo Brenelli

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestra em Educação, na área de Psicologia Educacional.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE
DEFENDIDA PELA ALUNA PATRÍCIA MARIA DE OLIVEIRA
E ORIENTADA PELO PROF.DR. ROSELY PALERMO BREVELLI

Assinatura do Orientador

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Rosely Palermo Brenelli", is written over a horizontal line.

CAMPINAS
2012

iii

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação
Gildenir Carolino Santos - CRB 8/5447

OL4p Oliveira, Patrícia Maria, 1968-
O papel das interações sociais em escolares na elaboração de estratégias no jogo Quoridor / Patrícia Maria de Oliveira. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Rosely Palermo Brenelli.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Interação social. 2. Jogos - Regras. 3. Construtivismo (Educação). 4. Jogos educativos. I. Brenelli, Rosely Palermo, 1949-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: The role of social interactions in school in strategizing the game Quoridor

Palavras-chave em inglês:

Social interaction

Game - Rules

Constructivism (Education)

Educational games

Área de concentração: Psicologia Educacional

Titulação: Mestra em Educação

Banca examinadora:

Rosely Palermo Brenelli [Orientador]

Orly Zucatto Mantovani de Assis

Lia Leme Zaia

Data de defesa: 27-02-2014

Programa de Pós-Graduação: Educação

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

O PAPEL DAS INTERAÇÕES SOCIAIS EM ESCOLARES NA
ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS NO JOGO QUORIDOR

Autor : PATRÍCIA MARIA DE OLIVEIRA
Orientador: Prof. Dr. ROSELY PALERMO BRENELLI

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação
defendida por *Patrícia Maria de Oliveira*
aprovada pela Comissão Julgadora

Data: *27/02/2014*

Assinatura: *Rosely Palermo Brenelli*

Orientador

COMISSÃO JULGADORA:

Alain
Rosely Palermo Brenelli
Rosely Palermo Brenelli

ANO

RESUMO

A presente pesquisa, fundamentada na Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget quanto aos conceitos de interação social, tem como objetivo verificar a influência da interação social na elaboração de condutas no jogo de regras *Quoridor* em alunos do Ensino Fundamental I de diferentes idades e níveis de escolaridade. Trata-se de uma pesquisa qualitativa que busca caracterizar os níveis de conduta apresentados no jogo pelos alunos estudados e compará-los em duas situações de jogo: individual e grupal. Foram selecionados para esta pesquisa 39 alunos, que frequentaram as classes de 1º, 3º e 5º anos, sendo 13 alunos de cada ano escolar de uma escola particular estabelecida no município de Campinas, interior do Estado de São Paulo. Dos 13 alunos de cada ano escolar, foram sorteados 4 para participar da situação individual (N=12) e 9 para a situação grupal (N=27). A situação grupal se constituiu em nove grupos distintos, sendo três compostos por alunos da mesma classe e seis grupos compostos por alunos de diferentes classes, havendo predominância de um desses, na proporção de dois participantes da mesma classe. A coleta de dados foi realizada na própria escola em três encontros que tiveram duração média de 40 minutos cada um e se caracterizaram em: 1º encontro, três partidas para a aprendizagem do jogo, 2º encontro, três partidas com apresentação de situações-problema e 3º encontro, duas partidas do jogo. Para a análise dos dados foram considerados três níveis de condutas de jogo que apresentam as características fundamentais dos procedimentos empregados pelos participantes quanto à Compreensão das Regras, Antecipação e Construção de Estratégias. A análise estatística dos resultados obtidos apontou que não foram encontradas diferenças significativas entre as situações individual e grupal para a compreensão (p-valor=0,304), antecipação (p-valor=0,114), estratégias (p-valor=0,260) e pontuação (p-valor=0,200). Foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney nas comparações. O teste não paramétrico de Kruskal-Wallis seguido do procedimento de comparações múltiplas de Dunn revelou que na conduta de Compreensão das Regras do jogo, a pontuação dos alunos do 3º ano na situação individual foi superior comparado ao 1º ano (p-valor=0,036) e 5º ano (p-valor=0,082) e dos alunos do 5º ano em situação grupal foi superior comparado ao 1º ano (p-valor=0,002); na conduta de Antecipação, a pontuação em situação individual foi superior para o 5º ano comparado com o 1º ano (p-valor=0,026) e 3º ano (p-valor=0,057) e na situação grupal a pontuação também foi significativamente superior para o 5º ano em relação ao 1º ano (p-valor=0,002) e 3º ano (p-valor=0,047) e na conduta de Construção de Estratégias, a pontuação do 3º ano foi superior comparado com o 1º ano (p-valor=0,039) na situação individual e superior para o 5º ano comparado com o 1º ano (p-valor=0,002) e 3º ano comparado com o 1º ano (p-valor=0,049) na situação grupal. A análise qualitativa realizada possibilitou apontar que para alguns sujeitos da pesquisa a situação grupal favoreceu a melhor compreensão do jogo *Quoridor* por possibilitar a ocorrência do conflito sócio cognitivo e provocar a construção de condutas mais eficientes à partir da interação social. O uso do jogo de regras constitui uma situação de desafio em que o sujeito é solicitado a agir, quando há uma perturbação sentida por ele, que ao ser compensada, resulta em progresso.

Palavras-chave: INTERAÇÃO SOCIAL; JOGOS DE REGRAS; CONSTRUTIVISMO PIAGETIANO; JOGO QUORIDOR

ABSTRACT

This current research, based on the Theory of Genetic Epistemology by Jean Piaget on the concepts of social interaction, has as its goal the verification of the influence of social interaction on the elaboration of conducts in the game of rules *Quoridor* in elementary school students from different ages and levels of schooling. This is a qualitative study that seeks to characterize the levels of conduct presented in the game by the students studied and compare them in two situations on game: individual and group. There were selected for this study 39 students that have attended classes in the 1st, 3rd, and 5th grades of school, being 13 students from each school year in a private school established in the city of Campinas, in the state of São Paulo. Of the 13 students from each school year, 4 were selected to participate in the individual game situation (N=12) and 9 were selected to participate in the group situation (N=27). The group situation is constituted in nine distinct groups, being three of them composed by students from the same class and six of them composed by students from different classes; there being the predominance of one of these, in the proportion to two participants of the same class. The data collection was performed in the same school on three moments that had average duration of 40 minutes each and characterized themselves in: 1st moment, three game matches so as to learn the game; 2nd moment, three game matches with the presentation of the problem situations; and 3rd moment, two game matches. For the data analysis there were considered three levels of game conducts that feature the fundamental characteristics of the procedures used by the participants on the Comprehension of Rules, Anticipation and Construction of Strategies. The statistical analysis of the results obtained has pointed that there weren't any significant differences between the individual and the group situations for the comprehension (p-value=0,304), anticipation (p-value=0,114), strategies (p-value=0,260) and punctuation (p-value=0,200). The nonparametric Mann-Whitney test was used for the comparisons. The nonparametric Kruskal-Wallis test followed by the multiple comparisons procedure of Dunn revealed that in the conduct of Comprehension of the Rules of the game, the punctuation of the students of the 3rd grade on the individual situation was superior compared to the 1st grade (p-value=0,026) and 5th grade (p-value=0,082) and the 5th grade students in group situation was superior compared to the 1st grade (p-value=0,002); in the conduct of Anticipation, the punctuation in individual situation was superior for the 5th grade compared to the 1st grade (p-value=0,026) and 3rd grade (p-value=0,057) and in the group situation the punctuation was also significantly superior for the 5th year when compared to the 1st year (p-value=0,002) and 3rd year (p-value=0,047) and in the conduct of Construction of Strategies, the punctuation of the 3rd grade was superior compared to the 1st grade (p-value=0,039) in the individual situation and superior for the 5th grade compared to the 1st grade (p-value=0,002) and 3rd grade compared to the 1st grade (p-value=0,049) in the group situation. The used qualitative analysis allowed to point out that for some subjects of the research the group situation favored the best comprehension of the game *Quoridor* by allowing the occurrence of social cognitive conflicts and causing the construction of more efficient conducts from the social interaction. The use of the game of rules constitutes a challenging situation in which the subject is asked to act when there is a disturbance felt by him, that being compensated to, results in progress.

Keywords: SOCIAL INTERACTION; GAME OF RULES; GENETIC EPISTEMOLOGY; QUORIDOR GAME

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	27
1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS: O PAPEL DAS INTERAÇÕES SOCIAIS NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA E A EQUILIBRAÇÃO COMO PROCESSO INTEGRADOR.....	31
1.1 A EQUILIBRAÇÃO COMO PROCESSO INTEGRADOR DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.....	39
2 O JOGO.....	45
2.1 AS DIFERENTES FORMAS DE JOGO NA PERSPECTIVA PIAGETIANA.....	45
2.2 O JOGO DE REGRAS NA PERSPECTIVA DE PIAGET COMO RECURSO NA ANÁLISE DE PROCESSOS COGNITIVOS.....	48
2.3 JOGOS: EDUCAÇÃO E PESQUISA.....	51
2.4 PESQUISAS COM JOGOS QUE ENFATIZAM ASPECTOS SOCIAIS.....	57
2.5 PESQUISAS E TRABALHOS REALIZADOS ACERCA DO JOGO QUORIDOR.....	62
3 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	67
3.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	67
3.2 OBJETIVO GERAL.....	69
3.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	69
3.3 HIPÓTESES.....	69
3.4 PARTICIPANTES.....	70
3.5 LOCAL DA PESQUISA.....	73
3.6 MATERIAIS.....	74
3.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	75
3.8 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS.....	77
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	78
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDUTAS NO JOGO QUORIDOR: BREVE ANÁLISE QUALITATIVA.....	78
4.1.1 COMPREENSÃO DAS REGRAS.....	78

4.1.1.1	COMPREENSÃO DAS REGRAS EM SITUAÇÃO INDIVIDUAL.....	81
4.1.1.2	COMPREENSÃO DAS REGRAS EM SITUAÇÃO GRUPAL.....	83
4.1.2	ANTECIPAÇÃO.....	85
4.1.2.1	CONDUTAS DE ANTECIPAÇÃO EM SITUAÇÃO INDIVIDUAL.....	88
4.1.2.2	CONDUTAS DE ANTECIPAÇÃO EM SITUAÇÃO GRUPAL.....	90
4.1.3	CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS.....	93
4.1.3.1	CONDUTAS DE CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS EM SITUAÇÃO INDIVIDUAL.....	96
4.1.3.2	CONDUTAS DE CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS EM SITUAÇÃO GRUPAL.....	97
4.1.4	NÍVEIS DE CONDUTA DO JOGO QUORIDOR.....	100
4.1.4.1	NÍVEIS DE CONDUTA NA SITUAÇÃO INDIVIDUAL.....	104
4.1.4.2	NÍVEIS DE CONDUTA NA SITUAÇÃO GRUPAL.....	105
4.2	ANÁLISE QUANTITATIVA DOS DADOS.....	106
4.2.1	DESEMPENHO GERAL.....	107
4.2.2	PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO NA CONDUTA DE COMPREENSÃO DAS REGRAS DO JOGO.....	109
4.2.3	PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO NA CONDUTA DE ANTECIPAÇÃO.....	109
4.2.4	PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO NA CONDUTA DE CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS.....	110
4.2.5	PONTUAÇÃO DA COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DAS CONDUTAS DO JOGO.....	111
4.2.6	NÍVEL DE JOGO.....	112
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E	
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
	REFERÊNCIAS.....	125
	APÊNDICE.....	130
	ANEXOS.....	136

“Conhecer é patrocinar a libertação de nós mesmos, colocando-nos a
caminho de novos horizontes na vida.
Corre-nos, pois, o dever de estudar sempre, escolhendo o melhor para
que as nossas idéias e exemplos reflitam as idéias e os exemplos dos
paladinos da luz.”

Emmanuel

DEDICO este trabalho aos meus pais Joaquim e Ivani “in memória” os quais me proporcionaram todas as oportunidades de estudo e aprendizado.
À minha irmã Priscila pelo apoio, pela força e incentivo na realização de um sonho.
E ao meu filho Rafael, amor incondicional.
Vocês são a razão de eu ter chegado até aqui!

AGRADECIMENTOS

À Deus...

Por ter me concedido esta oportunidade e permitido a realização de um sonho, uma grande conquista.

À querida Profa. Dra. Rosely Palermo Brenelli, minha orientadora, pela oportunidade de me escolher como sua orientanda e confiança, pela generosidade e pela paciência diante das minhas dificuldades, pela competência e seriedade ao orientar esta pesquisa.

Aos meus familiares pelo apoio e compreensão do pouco tempo dedicado às reuniões e passeios de família.

Aos amigos de longa data, queridos amigos, que entenderam a importância de me dedicar à este trabalho e compreenderam a minha distância e ausência nos momentos de descontração e lazer.

Às amigadas conquistadas ao longo desse processo, pelo apoio e pela compreensão de que no futuro terão uma amiga mais presente e a amizade fortalecida.

À Profa. Dra. Nádia Maria Bádue Freire com quem discuti as primeiras ideias de um projeto de Mestrado e que sempre incentivou e compreendeu meu afastamento temporário do Grupo de Estudos Educação para a Paz no Laboratório de Psicologia Genética na FE/UNICAMP.

Às professoras Dra Orly Zucatto Mantovani de Assis, Dra Lia Leme Zaia e Dra Telma Pileggi Vinha por aceitarem a participação na banca de qualificação e pelas valiosas contribuições na leitura crítica deste trabalho.

À professora Dra Betânia Alves Veiga Dell'Agli pela disposição em realizar a leitura e participar da banca de defesa deste trabalho.

À todos os professores do GEPESP – Grupo de Estudo e Pesquisas em Psicopedagogia pelo incentivo à pesquisa e em especial às professoras Dra Selma de Cassia Martinelli e Dra Evelyn Boruchovich.

À instituição de ensino e os profissionais que abriram as portas e contribuíram para que se realizasse a coleta dos dados para este trabalho.

Aos alunos que participaram e contribuíram para a realização desta pesquisa.

Ao professor Rodrigo Souza Fontanini de Carvalho, quem alfabetizei aos sete anos de idade e que formado em Letras se empenhou e se dedicou à correção deste trabalho.

À Rafael Oliveira de Almeida, meu filho, que se dedicou e se empenhou em elaborar o resumo em inglês.

À todos os funcionários e departamentos desta instituição pela colaboração para que a pesquisa fosse realizada.

Aos funcionários das bibliotecas da Faculdade de Educação, Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica e Instituto de Filosofia e Ciências Humanas pela atenção e orientação na busca das referências teóricas que fizeram parte deste trabalho.

Aos funcionários da Secretaria da Pós-Graduação pela atenção e competência e em especial à Nadir, por todo o carinho e dedicação em me orientar durante este período de pesquisa.

Aos estatísticos Darcy Camargo que elaborou a estatística dos dados coletados e ao José Marcos que contribuiu na revisão dos dados estatísticos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Jogo Quoridor.....	74
Figura 2	Primeira situação-problema.....	76
Figura 3	Segunda situação-problema.....	76
Figura 4	Terceira situação-problema.....	77
Figura 5	Registro das condutas de jogo de GAB.....	82
Figura 6	Registro das condutas de jogo do Grupo 5.....	85
Figura 7	Registro das condutas de jogo de ALU.....	89
Figura 8	Registro das condutas de Antecipação do Grupo 4.....	91
Figura 9	Registro das condutas de Antecipação do Grupo 9.....	92
Figura 10	Registro das condutas relativas à Construção de Estratégias do Grupo 1.....	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparação das proporções de pontuação no jogo.....	108
--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Dados demográficos dos participantes.....	71
Quadro 2	Distribuição dos participantes - Situação individual de jogo.....	72
Quadro 3	Distribuição dos participantes - Situação grupal de jogo.....	73
Quadro 4	Protocolo de pontuação da conduta relativa à compreensão das regras.....	79
Quadro 5	Protocolo de pontuação das condutas de antecipação.....	86
Quadro 6	Protocolo de pontuação das condutas relacionadas à construção de estratégias.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Pontuação dos participantes na conduta relativa à Compreensão das Regras (situação individual).....	80
Tabela 2	Pontuação dos participantes na conduta relativa à Compreensão das Regras (situação grupal).....	80
Tabela 3	Pontuação dos participantes na conduta Antecipação (situação individual).....	87
Tabela 4	Pontuação dos participantes na conduta Antecipação (situação grupal).....	87
Tabela 5	Pontuação dos participantes na conduta relacionada à Construção das Estratégias (situação individual).....	95
Tabela 6	Pontuação dos participantes na conduta relacionada à Construção das Estratégias (situação grupal).....	95
Tabela 7	Pontuação dos participantes por condutas de jogo e geral em situação individual.....	102
Tabela 8	Pontuação dos participantes por condutas de jogo e geral em situação grupal.....	103
Tabela 9	Estatística descritiva para o desempenho geral por condutas nas situações individual e grupal.....	107
Tabela 10	Proporção geral de pontuação em cada conduta nas situações individual e grupal.....	108
Tabela 11	Comparações dos resultados obtidos realmente no jogo.....	108
Tabela 12	Estatísticas descritivas e resultados da comparação em relação a idade e escolaridade – Compreensão das regras.....	109
Tabela 13	Estatísticas descritivas e resultados da comparação em relação a idade e escolaridade – Antecipação.....	110
Tabela 14	Estatísticas descritivas e resultados da comparação em relação a idade e escolaridade – Construção de Estratégias.....	110

Tabela 15	Estatísticas descritivas e resultado geral da comparação em relação a idade e escolaridade das condutas do jogo.....	111
Tabela 16	Comparação do Nível de Jogo por idade e situação individual e grupal.....	112
Tabela 17	Comparação geral da proporção do Nível de Jogo para situação individual e grupal sem considerar a idade.....	112

INTRODUÇÃO

“É pela educação, mais do que pela instrução, que se transformará a Humanidade.”
Allan Kardec

Nos dias atuais, os profissionais da educação têm demonstrado grande preocupação em diversificar a metodologia do trabalho realizado nas salas de aula do Ensino Fundamental I, com o objetivo de trabalhar adequadamente os conteúdos e tornar a aprendizagem mais significativa para a criança. Cursos, minicursos, oficinas e seminários são muito procurados para subsidiar o professor no trabalho em sala de aula, levando-o a buscar novas perspectivas de atuação para melhorar a aprendizagem da criança e amenizar as dificuldades que poderão ocorrer neste processo. A experiência em sala de aula e os atendimentos psicopedagógicos mostram que, para uma parcela dos professores, há reflexão sobre a prática pedagógica, a metodologia de ensino e o interesse em investir na qualidade do trabalho em sala de aula, no estudo e na pesquisa. Entende-se, porém, que tal prática pedagógica não se restringe ao conhecimento dos procedimentos metodológicos e do domínio dos conteúdos. O processo ensino-aprendizagem é muito mais complexo, vai além do domínio dos conteúdos e das metodologias de ensino. Faz-se necessário compreender os caminhos pelos quais a criança aprende, como se relaciona com informações e novas aprendizagens, como pensam e solucionam problemas e desafios, como buscam soluções e superam seus conflitos, ou seja, como se dá o processo de conhecer. Assim, partindo deste conhecimento, pode-se pensar em como organizar os procedimentos metodológicos mais apropriados para favorecer a compreensão dos conteúdos escolares.

Em geral, a escola ainda tem por objetivo garantir ao aluno o acesso ao saber e também ao desenvolvimento de hábitos e de competências, valorizando o saber cultural em detrimento da compreensão, estabelecendo relações e significados do conhecimento. O conhecimento resultante das relações que o aluno deve fazer – e só ele pode fazer – é pouco reconhecido pelo professor e, muitas vezes, o aluno acaba construindo-o por mero acaso, sem que lhe seja dada a devida importância. Podem-se encontrar atualmente algumas escolas que apresentam propostas diferentes das convencionais, proporcionando formas diferentes de trabalho com o aluno e com os conteúdos escolares, porém devemos analisar a

questão com atenção e cuidado. Independente do professor e do método de ensino, o aluno para adquirir conhecimento, deve construir.

A teoria de Piaget permite a compreensão do processo de desenvolvimento da criança e do adolescente e traz contribuições importantes no que tange à aprendizagem, aspectos esses fundamentais para o trabalho pedagógico que ultrapassa o saber fazer. O construtivismo piagetiano entende o conhecimento como uma construção que se dá a partir da interação sujeito-objeto, caracterizando uma relação ativa em que o sujeito age sobre o objeto, o objeto sobre o sujeito e ambos se transformam. Dessa forma, o sujeito, por meio das ações que realiza sobre o meio físico e social, vai construindo e organizando seu conhecimento. Assim, o sujeito constrói, ao longo do processo de desenvolvimento, a sua compreensão de mundo; a ação se converte em um processo de construção interna possibilitando a construção de esquemas e estruturas mentais. Piaget (1965/1973) considera as interações sociais como um dos fatores do desenvolvimento cognitivo, inter-relacionado com a maturação orgânica, a experiência física, a lógico-matemática e a equilíbrio que coordena todos eles. Pautando-se nos pressupostos da teoria piagetiana, consideramos que a educação formal pode favorecer a construção do conhecimento pelo sujeito ao permitir sua ação sobre os objetos, ao desencadear as interações com o outro na medida em que releva a importância das trocas e da cooperação no processo de aprendizagem. Para que o professor utilize procedimentos didáticos e metodológicos voltados à compreensão de novas noções envolvendo os conteúdos a serem aprendidos pelo aluno, o estudo da tomada de consciência torna-se fundamental para a educação. A este respeito assinala Piaget (1974/1978, p.176):

"Fazer é compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos, e compreender é conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder resolver os problemas por elas levantados, em relação ao por que e ao como das ligações constatadas e, por outro lado, utilizadas na ação"

O presente estudo tem como fundamentos teóricos os principais conceitos piagetianos que destacam os processos cognitivos envolvidos na construção do conhecimento, bem como as atividades lúdicas como um procedimento que possibilita desencadeá-los. Acredita-se que o jogo de regras, devido à sua própria estrutura e natureza social, torna-se um elemento fundamental à prática construtiva, uma vez que exige da

criança a construção das condutas para controlar os meios e conseguir êxito no jogo, vencendo os obstáculos impostos por este ou pela conduta dos demais jogadores numa situação de interação social. As interações sociais podem permitir o aparecimento de constantes conflitos, solicitando à criança a retomada do processo de ação ou a verbalização do que fez, no plano da ação, para que haja constantes avanços, mecanismos necessários ao processo de tomada de consciência. Kamii e Housman (2002, p.229) consideram que "os jogos são bons, em parte, porque eles previsivelmente dão origem a conflitos e se tornam ocasiões para as crianças aprenderem a resolver conflitos". Piaget (1965/1973, p.17) considera que "o conhecimento humano é essencialmente coletivo e a vida social constitui um dos fatores essenciais da formação e do crescimento dos conhecimentos pré-científicos e científicos". Dessa forma, compreende que as interações sociais que se estabelecem entre os sujeitos não se desenvolvem de uma só vez, mas de maneira sucessiva, seguindo os níveis de assimilação e acomodação que regulam as aquisições. As trocas entre o sujeito e o meio social são de diversas naturezas. Piaget (ibid, p.34-35) assim expressa:

Toda conduta supõe, com efeito, duas espécies de interações que a modificam de fora e são indissociáveis uma da outra: a interação entre o sujeito e os objetos e a interação entre o sujeito e os outros sujeitos. É assim que a relação entre o sujeito e o objeto material modifica o sujeito e o objeto ao mesmo tempo pela assimilação deste àquele, e pela acomodação do sujeito ao objeto. Ocorre assim também com todo trabalho coletivo do homem sobre a natureza. (...) Mas, se a interação entre o sujeito e o objeto os modifica, é a *fortiori* evidente que cada interação entre sujeitos individuais modificará os sujeitos uns em relação aos outros. Cada relação social constitui, por conseguinte, uma totalidade nela mesma produtiva de características novas e transformando o indivíduo em sua estrutura mental.

Tendo como apoio essas considerações, acredita-se que o trabalho em grupo entre escolares possa ser mais ativo que o individual, na medida em que proporciona, de forma cooperativa, a construção de novas coordenações pelos seus integrantes. Pesquisas realizadas por Perret-Clermont (1978), Zaia (1985) e outros apontam que a ação comum realizada entre sujeitos, que exige a resolução de um conflito entre diferentes centrações, pode resultar na construção de novas coordenações pelo sujeito. Essas diferenças de pontos de vista, que emergem nas situações de interações sociais, se devem a um conflito sócio-cognitivo denominado por Perret-Clermont (ibid.), mais forte quando os sujeitos agem em

função de pontos de vista diferentes. Tal conflito “simultaneamente de ordem cognitiva e socialmente encarnado não pode reduzir-se a uma simples expressão social de um tipo de conflito e o seu efeito não pode ser reduzido a um efeito de imitação de um modelo” (p.56).

Os objetivos que dirigem a presente pesquisa voltam-se a: estudar a influência da interação social em escolares do Ensino Fundamental I no jogo de regras Quoridor e verificar a influência da idade e escolaridade na elaboração de condutas no jogo. Foram analisadas duas situações: individual e grupal. O presente trabalho encontra-se organizado inicialmente, no primeiro capítulo os fundamentos teóricos que destaca o papel das interações sociais no desenvolvimento humano e a equilibração como processo integrador; as diferentes formas de jogo na perspectiva piagetiana, o jogo de regras na perspectiva de Piaget como recurso na análise de processos cognitivos, os jogos na educação e pesquisa, pesquisas com jogos que enfatizam aspectos sociais e pesquisas e trabalhos realizados acerca do jogo Quoridor abrangem o segundo capítulo. No terceiro capítulo, encontra-se descrito o delineamento da pesquisa e no quarto capítulo a análise dos dados. A discussão dos resultados e as considerações finais serão abordados no último capítulo.

Espera-se que esse estudo possa contribuir aos professores e psicopedagogos que utilizam jogo de regras como recurso em sua prática a fim de favorecer a construção ou reconstrução de esquemas cognitivos que subsidiam o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos.

CAPÍTULO 1

Fundamentos teóricos: O papel das interações sociais no desenvolvimento da criança e a equilibração como processo integrador

Ao tratar do desenvolvimento cognitivo, Piaget assinala quatro fatores fundamentais: maturação, experiência física e lógico-matemática, interação e transmissão social, e equilibração.

A maturação se caracteriza pelas transformações biologicamente determinadas no desenvolvimento físico e neurológico que ocorrem de forma independente das experiências do meio. É uma condição necessária por dar continuidade ao processo de formação do sujeito, mas sozinha não explica todo o desenvolvimento, são transformações que permitem o aparecimento de novas condutas que precisam ser atualizadas e determinam a ordem invariante na sucessão dos estágios. Piaget (1964/2006, p.89) afirma que “nunca se observou uma conduta devida à maturação pura, sem elementos de exercício, nem uma ação do meio que não se vá inserir nas estruturas internas”.

“(…) Vemos que a maturação consiste, essencialmente, em abrir possibilidades novas e constitui, portanto, condição necessária do aparecimento de certas condutas, mas sem fornecer condições suficientes, pois continua a ser igualmente indispensável que as possibilidades assim abertas se realizem e que a maturação seja acrescentada de um exercício funcional e de um *mínimo* de experiência.” (PIAGET 1966/1999, p.132)

Um segundo fator fundamental do desenvolvimento cognitivo se refere ao papel do exercício e da experiência adquirida pelo contato com o meio físico e social e necessário na formação das estruturas lógico-matemáticas. O exercício implica a ação exercida pelo sujeito sobre o objeto, seja para consolidar um reflexo ou grupo de reflexos, como por exemplo a sucção, nos primeiros dias de vida ou para consolidar operações intelectuais, que podem ser aplicadas aos objetos. Quanto às experiências, se observam dois tipos: a física, que está relacionada com o conteúdo assimilado e que consiste em agir sobre os objetos e deles abstrair suas propriedades, extraindo o conhecimento do próprio objeto, como por exemplo, cor, textura, dentre outras. A lógico-matemática, que também consiste em agir

sobre o objeto, mas para abstrair suas propriedades e extrair conhecimento das ações exercidas sobre eles, revelando um aspecto construtivo da própria estrutura. Por exemplo, “quando uma criança de 5-6 anos descobre empiricamente que a soma de um conjunto é independente da ordem espacial dos elementos ou de sua enumeração”. (PIAGET 1969/1998, p.133)

A experiência física por si só não é somente um registro de dados, implica sempre um quadro lógico-matemático e da mesma forma, a experiência lógico-matemática se relaciona sempre aos objetos, não se desvincula do mundo exterior.

As interações com o meio e as transmissões sociais constituem o terceiro fator fundamental do desenvolvimento cognitivo, embora fator necessário e essencial, uma vez que o sujeito recebe grande quantidade de informações do meio, é insuficiente como todos os anteriores, para criar as estruturas cognitivas. O sujeito terá condições de assimilar somente as informações que estiverem de acordo com o conjunto das estruturas relativas ao seu nível de pensamento, o que supõe já haver construído os instrumentos operatórios adequados. Entretanto, as transmissões educativas e a interação social contribuem como condição necessária, mas não suficiente. Pelo fato de ser analisado, no presente trabalho, o jogo Quoridor em situação individual e grupal, faz-se necessário tratar teoricamente do papel atribuído por Piaget no que tange as interações e transmissões sociais.

As interações e transmissões sociais influenciam o conhecimento social sobre o qual os grupos sociais ou culturais chegam a um acordo por convenção ao fornecer um sistema de signos totalmente pronto que originam-se na cultura de determinada sociedade e pode variar de um grupo para o outro. Assim, da mesma forma como as interações entre o sujeito e o objeto modificam a ambos, as interações sociais entre sujeitos individuais também ocasionam modificações, uns em relação aos outros.

O conhecimento social extraído das experiências físicas ou lógico-matemáticas é construído a partir das interações com outras pessoas e coordenações individuais. Exemplos de conhecimento social são os sistemas de linguagem, as regras, as leis, a moral, os valores, a ética.

“A socialização é uma estruturação, para qual o indivíduo contribui tanto quanto dela recebe: donde a solidariedade e o isomorfismo entre as “operações” e a “cooperação” (numa ou duas palavras). Por

outro lado, mesmo no caso das transmissões, nas quais o sujeito parece mais receptivo, como a transmissão escolar, a ação social é ineficaz sem uma assimilação ativa da criança, o que supõe instrumentos operatórios adequados”. (PIAGET e INHELDER, 1966/1999; pp.134)

Piaget (1965/1973) destaca que a transmissão social pode acelerar o desenvolvimento mental individual porque, entre uma maturação orgânica e uma transmissão social, há uma construção operatória que traduz, em estruturas mentais, as possibilidades oferecidas pelo sistema nervoso. Esta tradução ocorre em função das interações entre os indivíduos, acelerando ou inibindo os diferentes modos reais das interações sociais.

“Assim, o biológico invariante, enquanto hereditário, prolonga-se simultaneamente em mental e em social, e a interdependência desses dois últimos fatores pode explicar as acelerações ou os atrasos do desenvolvimento segundo os diversos meios coletivos.” (ibid. p.28)

Mesmo antes do aparecimento da linguagem, durante a fase sensório-motora, a criança está sujeita a influências sociais, que intervêm no desenvolvimento “por intermédio dos adestramentos sensório-motores” (ibid p.29), como a imitação, embora ainda sem modificações profundas das estruturas intelectuais pela vida social da qual a criança participa. A essência da inteligência pré-verbal nesta fase é uma organização das percepções e dos movimentos da criança. Somente com a aquisição da linguagem (período simbólico e intuitivo) é que originam então novas relações sociais que vão enriquecer e transformar o pensamento da criança. À partir daí, ela passa a apresentar um começo significativo de socialização, na qual as trocas são caracterizadas pelo pensamento egocêntrico.

No segundo período, surge a função simbólica, que traz para o pensamento pré-operatório novas possibilidades, ultrapassando conquistas do período sensório-motor. Neste período, as trocas interindividuais das crianças de 2 a 7 anos se caracterizam por um egocentrismo um tanto individual e um tanto social, relativo ao ponto de vista próprio e ao ponto de vista do outro. Segundo Piaget (1965/1973), há uma relação estreita entre o caráter egocêntrico das trocas interindividuais desse período e o pensamento intuitivo do período

pré-operatório. O pensamento intuitivo está centrado numa configuração estática privilegiada e ignora a mobilidade das transformações operatórias possíveis, não chegando a atingir uma descentração suficiente. O processo de descentração é lento, sendo apenas capaz de realizar compensações momentâneas e parciais, ou seja, o processo de liberação do egocentrismo inicial. O pensamento egocêntrico consiste em centrar os objetos em função da atividade própria do momento, o que implica o pensamento por imagem ou intuição, em oposição às relações objetivas da realidade operatória. As coações exercidas durante este período pelos adultos ou pelos mais velhos são assimiladas a essa mentalidade egocêntrica, transformando-a apenas de modo superficial.

Um nítido progresso da socialização ocorre por volta de 7 a 11-12 anos, correspondente ao período operatório concreto. Piaget (1965/1973) descreve dois tipos de relações interindividuais ou sociais para este período. Uma delas é a cooperação, que implica trocas entre indivíduos quando há igualdade de direitos ou autonomia, ou seja, a coordenação real e possível dos pontos de vista. Esse tipo de relação é capaz de socializar o sujeito, tornando-o menos egocêntrico. É por meio da socialização que a cooperação se instala, logo, ela é contrária ao egocentrismo. O outro tipo de relação social é a coação, que implica um elemento de respeito unilateral, podendo ser de submissão, autoridade, prestígio, e conduz à heteronomia. A coação, então, é aliada ao egocentrismo infantil, que faz com que o comportamento da criança não seja transformado verdadeiramente.

“Nunca há coação pura, portanto nunca há respeito puramente unilateral: a criança, por mais submissa que seja, tem a impressão de que pode ou poderia discutir, que uma simpatia mútua envolve as relações, por mais autoritárias que sejam (...) nunca há cooperação absolutamente pura: em toda discussão entre iguais, um dos interlocutores pode fazer pressão sobre o outro através de desafios, ocultos ou explícitos, ao hábito e à autoridade”. (Piaget, 1932/1994, p.78-79)

Por fim, o período das operações lógicas ou formais constitui a forma de equilíbrio terminal das ações, atingida quando estas são agrupadas em sistemas móveis, ao mesmo tempo indefinidamente compostas e rigorosamente reversíveis. O pensamento (hipotético-dedutivo) torna-se coletivo por valer-se de proposições verbais. Assim, a cooperação social também é um sistema de ações interindividuais e não simplesmente individuais – um

sistema de trocas, do ponto de vista social ou real, ações também são regidas por leis de equilíbrio.

Piaget (1932 p.191 e 1933 p.97 *apud* Montangero e Maurice-Naville, 1998) define a cooperação como toda e qualquer relação existente entre dois ou mais sujeitos iguais, de forma que não exista nela qualquer elemento de autoridade ou prestígio de um sujeito sobre o outro ou demais envolvidos na relação. Cooperar é operar em comum, portanto, ajustar, por meio de novas operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as operações executadas pelos parceiros.

Piaget (1932 p. 320 e 1933 p. 97 *apud* Montangero e Maurice-Naville, 1998) afirma que a sociedade é constituída pelo conjunto de relações sociais que envolvam dois extremos: a coação, que envolve um sistema de regras de conteúdo obrigatório, imposto e externo ao sujeito e a cooperação, definida pela igualdade e respeito mútuo. A igualdade é a forma ideal de relação entre indivíduos, uma vez que implica o respeito mútuo, princípio de reciprocidade e autonomia dos sujeitos envolvidos, o que não deixa de ser uma forma de equilíbrio. Assim, a cooperação, como forma de equilíbrio das trocas estabelecidas entre os sujeitos, remete a uma forma superior de equilíbrio na qual o todo e as partes conservam-se mutuamente sem domínio de um em detrimento do outro, tal como se compreende a equilibração na teoria de Piaget.

Montangero e Maurice-Naville (1998 p. 123) afirmam que, para Piaget, a cooperação conduz à solidariedade, à autonomia e à ideia de justiça, o que significa construção de valores, nos pontos de vista social e intelectual, liberando a criança aos poucos de seu egocentrismo e permitindo seu acesso à lógica.

Considerando o fator social necessário e essencial ao desenvolvimento, por coordenar pontos de vista advindos da passagem de uma experiência imediata às experiências corrigidas ou científicas, pode-se considerar o valor do conflito cognitivo como fonte de progressos. Piaget (1974/1978b) afirma que a ideia de conflito está associada aos desequilíbrios provocados pelas perturbações cognitivas que se apresentam ao sujeito quando este está em interação com o meio físico e social. Desta forma, por meio das regulações, o sujeito reage a essas perturbações (empregadas no sentido de um conflito cognitivo) para que possa se reequilibrar e, compensando as perturbações, efetuar novas construções. É importante ressaltar que, na teoria piagetiana, o desequilíbrio só tem um

papel formador quando obriga o sujeito a ultrapassar o seu estado de equilíbrio atual em uma nova direção, superando e conduzindo a regulações específicas.

Para tanto, que se busca em uma atividade com conflito cognitivo é que a ultrapassagem das perturbações conduza o sujeito a regulações e estas a uma reorganização cognitiva que possa, evidentemente, conduzir à reequilibração majorante.

Perret-Clermont (1978) realizou experiências com crianças em situação de interação social e demonstrou que a interação social pode ser fonte de progressos cognitivos, quando se dá com parceiros de mesma idade ou de idades diferentes e quando se dá com um parceiro mais avançado ou menos avançado, como observou.

Sisto (1993) também estudou as questões relativas à aprendizagem por conflito cognitivo como procedimento válido para a produção de conhecimento nas situações de ensino e aprendizagem. Este autor afirma:

“também há que considerar que nenhuma situação de per si provoca conflito cognitivo: ela pode ser negada totalmente, sem ser perturbadora porque destituída de qualquer significado para o sujeito cognoscente; pode não ser perturbadora por já estar assimilada ao esquema ou estrutura; ou pode ser perturbadora porque é parcialmente significativa, já que preparada por acomodações anteriores”.(Sisto, 1993, p.45)

No contexto da interação social há pesquisas desenvolvidas que compararam o trabalho individual e grupal da criança, afirmando que a atividade cognitiva individual, por meio do processo de equilíbrio e suas consequentes reequilibrações em situações de conflito adquire maior significação na situação de interação, na qual suscita um conflito de resposta entre os sujeitos, favorecendo, desta forma, o desenvolvimento cognitivo.

Assim, Carugati e Mugny (1983 *apud*. Dias, 2001) indicam como condições importantes para obtenção de progressos: a heterogeneidade dos níveis cognitivos dos sujeitos, a oposição de centrações, a existência de pontos de vista opostos e o questionamento sistemático. Quanto à heterogeneidade dos níveis, visando facilitar o surgimento do conflito sócio-cognitivo, neste estudo, os resultados apontaram progressos importantes ocorridos nas condições em que foram confrontados sujeitos de diferentes níveis e pouco progresso nos casos de sujeitos do mesmo nível cognitivo. Outra questão destacada por Mugny, Giroud e Doise (1975-1976 *apud*. Dias, 2001) foi a necessidade da oposição de centrações e as pesquisas apontaram progressos significativos até mesmo nos

casos de interações entre sujeitos do mesmo nível, quando adotavam centrações contraditórias ou opostas. A existência de pontos de vista opostos também é condição apontada por Mugny e Doise (1983) e pode levar ao surgimento do conflito sócio-cognitivo, mesmo quando os sujeitos adotavam uma forma de raciocínio e de centrações idênticas. Nesse estudo, nas tarefas de transformação espacial, por exemplo, as crianças foram colocadas frente a frente o que as levou a concluir por diferentes posições de casas e, observou-se que os erros eventualmente levaram a progressos cognitivos quando apareceram respostas corretas ainda não produzidas pelos sujeitos. Para os autores da pesquisa, o fato prova o caráter sócio-construtivista do conflito sócio-cognitivo. Carugati e Mugny (1988 *apud*. Dias, 2001) ainda destacam uma última condição proposta para o surgimento do conflito sócio-cognitivo nas interações sociais: quando o adulto realiza questionamentos sistemáticos sobre as produções dos sujeitos ou questiona as suas próprias produções ao ser enfrentado pelo sujeito, cede rapidamente aos seus julgamentos, a provocar o conflito e, conseqüente, aprendizagem.

Levando em conta as condições de interação social como produção de conflito sócio-cognitivo, pesquisadas por Carugati e Mugny (1988), enfatiza-se o caráter da interação social como fator que leva ao progresso, mesmo em situações diversificadas que induzem o sujeito a uma reorganização cognitiva ao implicar uma relação com o outro ou com vários sujeitos, coordenando pontos de vista ou centrações antes opostas, e procurando, desta maneira, estabelecer um equilíbrio tanto individual como de natureza social.

Moro (1987) inspirou-se nos exames clínicos realizados por Piaget sobre a construção da quantificação da inclusão e da seriação (noções exercitadas) e sobre a conservação de quantidades numéricas (noção não-exercitada) para comparar em seus aspectos quantitativos e qualitativos, qual modalidade de exercícios provocaria efeitos mais expressivos: individual (a criança e o adulto) e em pequenos grupos (crianças com crianças). Segundo destaca a autora, tendo em vista que a literatura sugere progressos cognitivos mais significativos nos exercícios realizados em pequenos grupos na modalidade individual o conflito não provocaria efeito tão expressivo uma vez que o adulto somente expressa, nesta relação, questões e contra-sugestões de forma repetida, insistente, de modo que a criança percebe sua inadequação especificamente diante desta insistência,

confrontando seus próprios esquemas e os resultados observáveis de sua ação. Não há, neste caso, uma realização diferente como ponto de referência para que possa confrontar com as suas.

Na situação de grupo, a troca criança-criança seria mais favorável ao progresso cognitivo uma vez que diminui a interferência do adulto e seus prováveis efeitos persuasivos ou coercitivos em relação à linguagem, meio cultural e mesmo a posição hierárquica superior do adulto. Desta forma, seria menor a probabilidade de se resolver o conflito com base nas regulações relacionais entre a criança e o adulto, favorecendo as regulações cognitivas que por sua vez, favorecem os progressos quando os exercícios são praticados nos pequenos grupos. O que se verificou foi que nas duas modalidades, individual e pequenos grupos, as crianças apresentaram as mesmas dificuldades e os mesmos modos de solucioná-las.

Zaia (1985) verifica a influência e os benefícios da interação social entre pares em crianças do estágio operatório concreto e em transição para o formal ao coordenar suas ações para solucionar um problema de indução de lei da física, comparando com crianças, do mesmo estágio, mas solucionando individualmente o mesmo problema. Ao considerar pesquisas anteriores sobre a interação social como fator de desenvolvimento cognitivo, a autora buscou confirmar o benefício sobre a estruturação cognitiva da criança quando soluciona um problema na interação entre pares, não ocorrendo da mesma forma quando se dá na situação individual. De modo geral, ao comparar os resultados obtidos pôde constatar progressos mais amplos entre as crianças que solucionaram o problema em pequenos grupos em relação àquelas que o solucionaram individualmente.

A análise da qualidade das trocas, que se estabeleceram nos grupos, constata as diferenças do tipo de interação estabelecida sobre a estrutura cognitiva individual. Assim, nos grupos em que se estabeleceram trocas entre todas as crianças ou naqueles em que pelo menos duas crianças interagiram ativamente e uma delas se limitou a concordar, todas apresentaram progressos significativos se comparadas as dos grupos nos quais essas trocas foram prejudicadas pela dominação de uma criança ou mesmo por haver pontos de vista semelhantes e, nesses grupos, os índices de progresso não foram tão significativos. Progressos relativamente significativos também foram apresentados pelos grupos em que a interferência do adulto se fez necessária para incentivar as trocas de pontos de vista.

“O trabalho em pequenos grupos constitui, assim, situação privilegiada para a construção e o desenvolvimento das estruturas operatórias concretas e formais. A crítica mútua, a coordenação de perspectivas, o controle recíproco das contradições individuais, permitem à criança ultrapassar a própria centração na experiência imediata e subjetiva, construindo a experiência real e objetiva.” (ZAIA, 1985 p. 219)

A equilibração é o quarto fator de desenvolvimento cognitivo que deve ser acrescentado aos três precedentes (maturação, experiência física e lógico-matemática e o fator social). Piaget (1975/1976) explica o desenvolvimento e a construção do conhecimento por um processo central de equilibração. Esse processo consiste na passagem de estados de menor equilíbrio para estados de maior equilíbrio, qualitativamente diferentes, designando-o de equilibração majorante.

A equilibração majorante refere-se a uma melhora qualitativa das estruturas cognitivas do sujeito, possibilitando a passagem de um estado de conhecimento menos complexo para um mais complexo ou superior, sem, contudo, alcançar um acabamento absoluto ou estacionário – a equilibração é dinâmica. Esses progressos são possíveis graças às trocas que o sujeito estabelece com o meio, tanto físico como social, partindo da ação, da própria atividade. Nesse sentido, a assimilação e a acomodação constituem os processos fundamentais que explicam o funcionamento intelectual, uma vez que estão presentes em todas as ações intelectuais de qualquer tipo e de qualquer nível de desenvolvimento.

O fato de o sujeito atingir determinado patamar de equilíbrio cognitivo, por exemplo a construção dos esquemas sensorio motores ou estruturas da inteligência operatória, não significa que o desenvolvimento tenha alcançado seu estado final. Esse estado de equilibração é provisório, pois há um fechamento do ciclo que, ao mesmo tempo, se conserva e possibilita uma abertura para novas aquisições garantidas pelas interações do sujeito com o meio. Como afirma Piaget (1975/1976, p. 34), “todo conhecimento consiste em levantar novos problemas à medida que resolve os precedentes”.

A equilibração como processo integrador do desenvolvimento cognitivo

Para assegurar as interações entre sujeito e objeto, Piaget (1975/1976) distingue três formas de equilibração que asseguram as interações entre sujeito e objeto. A primeira

resulta da interação entre o sujeito e o objeto, que se dá entre a *assimilação dos objetos aos esquemas de ação* e a *acomodação destes às características dos objetos*. É o esquema de assimilação que dá significado ao objeto, transformando-o por meio da ação – neste caso, assimilação e acomodação são interdependentes. Uma segunda forma de equilíbrio assegura a interação entre *os subsistemas* do sujeito ou entre *os esquemas*, uma vez que os *subsistemas* se constroem comumente em velocidades diferentes, gerando possíveis desequilíbrios no sistema cognitivo do sujeito. A terceira forma é aquela que conduz ao equilíbrio progressivo da diferenciação e da integração, ou seja, o equilíbrio entre as relações que unem os *subsistemas* à totalidade na qual está inserido pelo “fato de que o processo de equilíbrio não pode ser concebido apenas como uma resposta às influências do meio” (Montangero e Maurice-Naville, 1998, p.156). Nesses três tipos, a assimilação e a acomodação estão presentes nas interações entre sujeito e objeto e nas interações entre subsistemas bem como nas interações entre esses e a totalidade.

Conforme assinala Piaget (1975/1976 p.19), o progresso cognitivo é resultado do processo de reequilíbrio, ou seja,

“É pois evidente que a fonte real do progresso deve ser procurada na reequilíbrio, naturalmente, no sentido não de um retorno à forma anterior de equilíbrio, cuja insuficiência é responsável pelo conflito ao qual esta equilíbrio provisória chegou, mas de um melhoramento desta forma precedente.”

Assim, sem o desequilíbrio, não haveria possibilidade de uma “reequilíbrio majorante”. A equilíbrio, em suas diversas formas, constitui o fator fundamental do desenvolvimento cognitivo.

Esclarece Piaget (1975/1976) que o desequilíbrio cognitivo, ou seu sinônimo perturbação, corresponde a uma desadaptação, um conflito ou uma oposição de origem externa ou interna. Quanto à primeira, refere-se às ações que se evidenciam nas dificuldades de ajustamento entre o sujeito e os objetos, na dificuldade de se criar novos esquemas de ação para a solução do problema ou desafio enfrentado. A segunda se refere ao pensamento próprio, devido à dificuldade em realizar regulações compensatórias. As reequilíbrios realizam-se por meio das regulações que correspondem às reações do sujeito frente às perturbações impostas pelas interações sociais. Não se pode falar de

perturbação quando provoca a repetição de uma mesma ação, sem modificá-la, sem modificação dos esquemas ou quando um obstáculo determina o cessar da ação, que leva o sujeito a desviar-se de seu objetivo principal, não se pode dizer que houve regulação. Não havendo regulação, tampouco há reequilíbrio. “O termo regulação é quase sempre associado à ideia de melhoria ou de ‘equilíbrio majorante’, ou seja, de construção de formas cognitivas novas” (Montangero e Maurice-Naville 1998, p. 223).

Quanto às variedades das perturbações, Piaget (1975/1976) as divide em duas classes. As primeiras são relativas à impossibilidade de novas acomodações, quer pela resistência do objeto ou pelos obstáculos impostos às assimilações recíprocas entre os esquemas e subsistemas. As contradições ou os erros podem ser suprimidos quando, por exemplo, o sujeito toma consciência deles. Nesse sentido, as regulações ocorrem por meio de *feedback* negativo, conduzindo às correções.

A segunda classe das perturbações é caracterizada por lacunas, por sua vez, derivadas de necessidades insatisfeitas, e se traduz por alimentação insuficiente de um esquema. As lacunas tornam-se uma perturbação quando representam a ausência do objeto ou das condições necessárias para completar uma ação ou, ainda, quando falta um dado conhecimento necessário. A lacuna é sempre relativa a um esquema de assimilação já ativado. A regulação, é um meio de *feedback* positivo ou reforço que prolonga a atividade assimiladora do esquema. (Piaget, *ibid*).

Assim, no que tange às regulações, os *feedbacks* negativos desempenham esse papel na qualidade de instrumentos de correção, conduzindo sempre a compensações por inversão ou reciprocidade. As compensações por inversão correspondem à negação total ou anulação da perturbação. Nas compensações por reciprocidade, as negações são parciais, permitindo diferenciação do esquema para acomodá-lo ao elemento iniciante perturbador. Já os *feedbacks* positivos supõem reforços. É importante assinalar que, na aquisição de toda conduta, os *feedbacks* positivos e negativos estão presentes. O fator principal da formação de um *feedback* positivo é o valor que o sujeito atribui à seu objetivo e que o leva a julgá-lo indispensável à satisfação da necessidade desencadeada. (Piaget 1975/1976).

As compensações correspondem às regulações de natureza operatória, orientadas em direção inversa ou recíproca àquela da perturbação, anulando-a por inversão ou neutralizando-a por reciprocidade. Comportam sempre uma avaliação final de seu sucesso

ou insuficiência ligada à própria fonte das regulações e tende às conservações por meio das transformações – conservação de um estado ou de um encaminhamento, de um esquema ou de um subsistema.

As regulações, por acarretarem escolhas mais ou menos intencionais, participam no processo de tomada de consciência. (Piaget, 1975/1976).

O estudo da tomada de consciência, realizado por Piaget (1974/1978b), trata também dos processos envolvidos na construção do conhecimento. Tomar consciência, para Piaget (ibid, p.200), não significa perceber um conhecimento já pronto, como uma iluminação, mas consiste em uma conceituação propriamente dita, uma passagem da assimilação prática (assimilação do objeto a um esquema) a uma assimilação por meio de conceitos, e percepção daquilo que ainda não estava considerado. Conclui também que “se a tomada de consciência pudesse reduzir-se a uma simples iluminação, essas coordenações não teriam necessidade de nenhuma construção nova, uma vez que elas já são realizadas no plano da própria ação material, isto é, do *savoir faire* por oposição ao conceber” (ibid, p.201). O processo de tomada de consciência, por si só já uma construção, é responsável pela evolução do pensamento e, portanto, capaz de gerar novas equilibrações.

O processo de tomada de consciência depende, então, de regulações ativas que comportam escolhas, sendo estas mais ou menos intencionais, que levam a problematizações e questionamentos, rompendo e diminuindo as regulações automáticas ou sensomotrices por não serem mais suficientes.

Assim, afirma Piaget (1975/1976):

“... o que desencadeia a tomada de consciência é o fato de que as regulações automáticas (correção parcial, negativa ou positiva) não são mais suficientes e de que é preciso, então, procurar novos meios mediante uma regulação mais ativa e, em consequência, fonte de escolhas deliberadas, o que supõe a consciência”. (ibid, p. 198)

A conceituação dá-se por progressivas tomadas de consciência da ação, de seus mecanismos íntimos. A partir de certo nível – operações concretas, por exemplo – verifica-se uma influência decisiva da conceituação sobre a ação, corrigindo-a e antecipando-a. Piaget insiste que,

“embora o saber-fazer com êxito se apresente precocemente, a tomada de consciência da própria ação só acontece após alguns anos do êxito prático, fato que provoca deformações na tomada de consciência devido a recalques que levam o indivíduo a não observar em suas próprias ações algumas características visíveis que assegurariam seu êxito” (1974/1978, p.10).

Tratando da tomada de consciência, Piaget (1974/1978b) observou que há uma diferença entre o fazer com sucesso e o compreender o que foi feito. Essa passagem dos esquemas de ação para a conceitualização inclui, já no plano da ação, construções e coordenações que se sucederiam segundo uma ordem, ao mesmo tempo, progressiva e regressiva.

De acordo com Piaget (ibid, p.176), o "fazer" refere-se a uma compreensão no plano da ação de um problema proposto, o que permite ao sujeito alcançar um resultado favorável. Então, o fazer é produto da coordenação de ações articuladas no espaço e no tempo, com transformações (relações causais) entre objetos orientados à realização do objetivo proposto. "Compreender", por sua vez, implica o êxito em dominar, com o pensamento, as mesmas situações – significa extrair as razões que conduziram ao fracasso ou ao êxito, ou seja, reconstruir as ações no pensamento. Assim, enquanto o fazer se preocupa apenas com os aspectos periféricos da ação (objetivos e resultados), o compreender volta-se para o como e o porquê (aspectos centrais da ação).

A falta de conceituação provoca uma defasagem entre o êxito na tarefa e a capacidade de expressar como se consegue esse êxito. Essa capacidade será construída posteriormente no processo de desenvolvimento do sujeito. Esses dois tipos de solução de problemas, baseados em uma solução prática ou envolvendo uma compreensão conceitual da tarefa, não aparecem concomitantemente no processo evolutivo do indivíduo, isto é, a conceituação emerge do fazer, existindo uma defasagem temporal e uma diferença qualitativa entre essas duas capacidades do sujeito. Assim, apesar de, no plano do fazer, o êxito diante de uma tarefa ocorrer em alguns sujeitos, é somente quando ele compreende a estrutura do problema que podemos afirmar a existência da tomada de consciência.

Entender a teoria piagetiana sobre as relações entre o fazer e o compreender é fundamental para a compreensão do processo de tomada de consciência. Em suma, após afirmar que

“ (...) fazer é compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos, e compreender é conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder resolver os problemas por elas levantados, em relação ao ‘porquê’ e ao ‘como’ das ligações constatadas e, por outro lado, utilizadas na ação”, Piaget (1974/1978a).

O autor afirma que esta solução não explica “o considerável avanço inicial do êxito prático sobre a compreensão conceptual, com inversão posterior dessa situação, nem a natureza epistemológica dos processos que consistem em compreender em ação ou em conseguir em pensamento” (ibid, p.176).

“(…) compreender consiste em isolar a razão das coisas, enquanto fazer é somente utilizá-las com sucesso, condição, certamente, preliminar da compreensão, mas que esta ultrapassa, visto que atinge um saber que precede a ação e pode abster-se dela”. (ibid, p.179)

O conhecimento não é estático, mas construído numa relação dialética entre o sujeito e o objeto, e esse é também o movimento da tomada de consciência. Quanto mais consciência o sujeito tem de suas ações, dos meios que emprega para alcançar seus objetivos, mais ele caminha em relação ao conhecimento do próprio objeto e de si mesmo.

Em suma, a tomada de consciência não se constitui numa iluminação, mas num processo construtivo, com etapas que vão se tornando cada vez mais elaboradas na medida em que o sujeito se desenvolve e nos faz pensar se é possível desencadear, por meio de situações que provoquem um conflito cognitivo, a reflexão do sujeito sobre os seus fracassos a partir da compreensão dos seus êxitos.

A tomada de consciência, como se pode observar, é um instrumento de análise que permite acesso às transformações dialéticas que ocorrem simultaneamente entre o sujeito e o objeto. A análise permite identificar, em última instância, a relação entre o que o sujeito realiza (sucessos alcançados) e sua compreensão sobre o processo.

A seguir, serão descritas as diferentes formas de jogo na perspectiva piagetiana, os jogos na educação, pesquisas brasileiras com jogos que enfatizam aspectos sociais e pesquisas e trabalhos realizados acerca do jogo Quoridor.

CAPÍTULO 2

O Jogo

Este capítulo abrange as diferentes formas de jogo na perspectiva da teoria de Piaget; o jogo como recurso na análise de processos cognitivos; jogos na educação e como instrumento de pesquisa; pesquisas com jogos que enfatizam aspectos sociais e o jogo Quoridor como instrumento de pesquisas.

2.1. As diferentes formas de jogo na perspectiva piagetiana

Quando Piaget se propôs a estudar *O Juízo Moral na Criança* (1932/1994) utilizou o recurso do jogo para estudar a moralidade infantil e, com ela, pensar a moralidade humana. Nesta obra, utilizou os jogos de regras “Bolinhas de Gude”, “Amarelinha” e “Pique”, por serem mais populares e largamente utilizados pelas crianças das escolas suíças de Genebra e Neuchâtel. Partiu para a análise do que vem a ser o respeito às regras do jogo social, obrigatórias para a consciência do jogador honesto. Analisando as regras do jogo social, Piaget passou ao estudo das regras especificamente “morais”, prescritas pelos adultos, e direcionou a pesquisa no sentido de ter acesso ao conhecimento do homem. Tomando como certo que a moral consiste num sistema de regras, logo, a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras.

No que concerne às regras do jogo, Piaget (ibid.) procurou estudar e relacionar dois aspectos: *a prática das regras*, isto é, a maneira pela qual crianças de diferentes idades se aplicam a elas, e *a consciência das regras*, ou seja, a maneira como as regras se apresentam para crianças de diferentes idades, no seu caráter de anomia, heteronomia ou autonomia. Utilizou-se do interrogatório (método clínico), solicitando primeiramente das crianças explicações sobre como era o jogo e, num segundo momento, questionando-as se poderiam inventar uma nova regra.

Em relação à prática das regras, distinguiu quatro estágios sucessivos. O primeiro estágio é puramente motor e individual, no qual a criança manipula livremente o material do jogo de acordo com seus próprios desejos e hábitos motores. Neste estágio, permanece o jogo individual, considerando as regras motoras, não há regras coletivas.

O segundo estágio, segundo Piaget, pode ser chamado de egocêntrico. A criança entre dois e cinco anos de idade recebe do exterior o exemplo de regras codificadas e joga

imitando os mais velhos, porém sempre sozinha, mesmo quando há parceiros no jogo. Joga cada uma para si, não há preocupação em vencê-los e nem em uniformizar as diferentes maneiras de se jogar. Piaget caracteriza o egocentrismo da criança, neste duplo aspecto, imitação e utilização individual de exemplos recebidos.

Denominado estágio da cooperação nascente, o terceiro estágio aparece na criança entre os sete ou oito anos de idade e se caracteriza pelo aparecimento da necessidade do controle mútuo e unificação das regras, uma vez que cada jogador procura vencer seus parceiros. Ainda, pode ocorrer variação considerável no que se refere às regras gerais do jogo, desde que acordado pela maioria dos participantes.

Finalmente, o último estágio, da codificação das regras, aparece na criança aos onze ou doze anos. As regras são conhecidas por todo o grupo e seguidas com minúcias até nos pormenores do procedimento.

Em relação à consciência das regras, Piaget (ibid.) distinguiu-as sob a forma de três estágios: anomia, heteronomia e autonomia. O estágio da anomia se estende até o estágio egocêntrico das práticas das regras. Por ser a regra puramente motora ou um exemplo interessante, ela não é coercitiva e, portanto, não é uma realidade obrigatória. O segundo estágio se dá no apogeu do egocentrismo e primeira metade do estágio da cooperação, no qual a regra é considerada sagrada e intangível, de origem adulta e essência eterna, e qualquer modificação é considerada pela criança uma transgressão, sendo esse o estágio da heteronomia. Por fim, a regra é considerada como uma lei imposta mutuamente pelo consentimento do grupo e, portanto, o respeito torna-se obrigatório, podendo ser flexível desde que haja consentimento geral. É caracterizado o estágio da autonomia. Vale observar que as regras, tanto a sua prática quanto a sua consciência, passam por uma evolução crescente.

Do ponto de vista do desenvolvimento estrutural e psicogenético, em sua obra “A Formação do Símbolo na Criança” (1945/1990), Piaget pesquisou e analisou a elaboração simbólica da criança, enfocando a imitação, o jogo e o sonho, a imagem e a representação. Especificamente sobre o jogo, Piaget vem explicar seus diferentes tipos classificando-os em três grandes grupos: o exercício, o símbolo e a regra, “constituindo os jogos de construção a transição entre os três e as condutas adaptadas direcionadas ao real”. (ibid. p.144)

Para o autor, as primeiras manifestações lúdicas da criança aparecem no período sensório-motor do desenvolvimento e correspondem aos jogos de exercício. A estrutura subjacente a essa forma de jogo é a do exercício. O bebê coloca em ação um conjunto variado de condutas que não supõe qualquer técnica em particular, corresponde a simples exercícios com a finalidade de obter prazer pelo funcionamento. A forma de assimilação para essa classe de jogo é funcional e a criança repete uma determinada ação por divertimento, também servindo para consolidação dos esquemas recém-adquiridos.

Uma segunda estrutura de jogo é a denominada por Piaget (1945/1990) jogo simbólico, em que a criança anula a realidade deformando-a para atender suas necessidades, ou seja, o pensamento é dominado pelo simbolismo e sua importância que a criança dá aos objetos predominando a fantasia, usando o “faz-de-conta” junto à representação corporal desse imaginário e assim, recria as experiências da sua vida cotidiana. Surge por volta do segundo ano de vida, em média, e se prolonga até mais ou menos os seis ou sete anos de idade, durante o estágio pré-operatório de desenvolvimento. Essa estrutura de jogo, no qual predomina o símbolo, implica a representação de um objeto ausente por este ser a comparação entre um elemento dado, um imaginado e uma representação fictícia, na qual uma situação é evocada mentalmente. Pelo jogo simbólico, a criança exercita tanto sua capacidade de pensar como suas habilidades motoras ao brincar, correr, pular, etc.

A forma de assimilação que prevalece é deformante, uma vez que no jogo simbólico a criança deforma a realidade segundo as necessidades do “eu”.

A última estrutura de jogos que se manifesta no desenvolvimento infantil é a regra. Os jogos de regras surgem por volta dos sete anos de idade e são próprios do estágio operatório concreto de desenvolvimento. Os jogos tornam-se sociais por estarem pautados nas relações interindividuais. A regra é uma regularidade acordada pelo grupo e regulamentada por um código transmitido por gerações ou acordos momentâneos. Essa forma se diferencia das demais estruturas de jogos precedentes pelo seu caráter coletivo, ou seja, os jogadores dependem um do outro, o que caracteriza uma forma de assimilação recíproca.

“O jogo de regras marca o enfraquecimento do jogo infantil e a passagem ao jogo propriamente adulto, que não é mais uma função vital do pensamento, na medida em que o indivíduo se socializa. O jogo de regras apresenta precisamente um equilíbrio sutil entre a

assimilação ao eu, princípio de todo o jogo, e a vida social”.
(PIAGET 1945/1990 p.216)

Para Piaget (1945/1990), as três estruturas que explicam o desenvolvimento do jogo na criança mantêm-se ao longo de toda a vida. Os jogos de exercício são instáveis, modificam-se a cada nova aquisição pelo simples prazer de sua alimentação, porém desaparecem após saturação, mas sua estrutura permanece integrada nos jogos simbólicos e de regras (é responsável pelas regulações). Quanto aos simbólicos, quanto mais a criança vai se adaptando à realidade, menor é a assimilação deformante, submetendo o “eu” ao real; sua estrutura simbólica permanece no jogo de regras (é responsável pelas convenções). Já os de regras se desenvolvem com a idade e, por serem essencialmente sociais, necessitam de reciprocidade para serem praticados (integram, portanto, como conteúdo, o exercício e o símbolo). (ibid.)

Os jogos de construções não caracterizam nenhuma fase de desenvolvimento especificamente, mas ocupam uma posição intermediária entre o jogo e o trabalho, ou entre o jogo e a imitação. Esses jogos “assinalam uma transformação interna na noção de símbolo, no sentido da representação adaptada”. Por exemplo, quando a criança decide construir um barco escavando a madeira, plantando mastros e velas em vez de representá-lo com um pedaço de madeira, o significante acaba por confundir-se com o próprio significado e o jogo simbólico com uma verdadeira imitação do barco. (ibid.p.148)

2.2. O jogo de regras na perspectiva de Piaget como recurso na análise de processos cognitivos

Ao centrar-se nas pesquisas relacionadas aos processos cognitivos, Piaget faz uso dos jogos para explicá-los. Em sua obra “A Tomada de Consciência” (1974/1978b), voltada à investigação sobre a tomada de consciência das ações e suas relações com a conceituação da ação material, o autor utilizou, com crianças de 5 anos a 12 anos, entre outros procedimentos, o jogo “Torre de Hanói”. Este jogo se constitui por três pinos equidistantes e fixados verticalmente em uma placa de madeira, nos quais podem ser inseridos cinco discos com diâmetros diferentes, perfurados em seu centro, formando uma sequência vertical segundo o seu diâmetro. A regra consiste em transportar essa torre de um pino para

outro, deslocando um disco de cada vez e não colocando jamais um disco maior sobre um disco menor, formando novamente a série de discos.

Durante a realização da tarefa, Piaget utilizou o método clínico para interrogar a criança sobre o transporte dos discos e verificar se ela havia adotado um plano para realizar a tarefa e, com isso, constatar se o comportamento era casual ou não. Assim, de acordo com o nível de desenvolvimento encontrado na criança, o autor (1974/1978a) analisou as relações entre a ação e sua compreensão e verificou que elas correspondem a formas autônomas e interdependentes de conhecimento, por isso, indica três níveis sucessivos de conhecimento: o da própria ação, o da ação dependente da compreensão e o da compreensão por si mesma. O “fazer” (com êxito) se realiza, no plano da ação material, por intermédio de ações motoras que acontecem em um contexto de tempo, espaço e objeto, isto é, implica compreender a ação para atingir o objetivo proposto. O “compreender” se realiza num plano simbólico por intermédio de operações que não dependem do real – implica dominar em pensamento as mesmas situações até resolver o problema levantado.

Observou, no experimento realizado com a “Torre de Hanói”, que, para transportar os discos de um pino para outro com um mínimo de deslocamentos a criança deveria ser capaz de compreender suas ações, estabelecendo planos, testando hipóteses – sem isso, não conseguiria realizar a tarefa, ou somente teria sucesso mediante soluções baseadas em ensaio e erro. Assim, o processo de tomada de consciência se caracteriza pela relação entre o fazer e o compreender, transformando um esquema em conceito.

Para pesquisar a construção de novidades, Piaget estudou a relação entre possível e necessário na criança, em sua obra intitulada “O Possível e o Necessário: evolução dos possíveis na criança” (1981/1985). Nessa obra, o autor analisou, entre outras, situações inspiradas no jogo de regras “Senha” (*Master Mind*). Este jogo se constitui de figuras de três ou quatro animais: cavalo, coelho, galinha e porco. Os animais eram escondidos e colocados em ordem invariante pelo experimentador. A criança possuía as mesmas figuras e a tarefa proposta a ela consistia em acertar a sequência escolhida pelo experimentador, enquanto este, ao longo das jogadas, lhe passava informações em resposta aos seus ensaios, indicando posições certas por meio de um marcador com bolinhas. Nesse jogo, a criança devia considerar todas as possibilidades de combinações de posições e cada nova informação devia ser relacionada às anteriores. À medida que o experimentador fornecia

informações tanto positivas quanto negativas, mesmo que parciais para a criança, lhe era permitido fazer deduções criteriosas com a finalidade de excluir uma sequência de figuras inteiramente incorreta ou a opção de não mudar esta sequência, pelo menos de forma parcial, no caso de posições corretas. Desta forma, a criança vai construindo a abertura de possíveis cada vez mais numerosos em interação com o objeto, reduzindo progressivamente os impossíveis, porém inserindo-os em interpretações próprias de sua atividade. Os erros, ao se tornarem observáveis, levam a criança a buscar novas hipóteses, abrindo novas possibilidades e fechando outras determinadas impossíveis. Assim, atinge um único possível, o necessário, que determina a sequência correta.

Na investigação citada, o autor categorizou dois tipos de erros, há referência à repetição de uma posição após uma sequência totalmente incorreta e, determinado pela não conservação de uma posição correta, as peças são trocadas de lugar. Baseado nessa classificação dos erros, estabeleceu quatro níveis de compreensão: nível IA, apresenta multiplicidade de contradições e ausência do processo inferencial em informações anteriores; nível IB, no qual ocorre a substituição da certeza subjetiva pela consciência e o início da abertura para outros possíveis; nível II, há progresso nas necessidades inferenciais, com utilização mais ou menos desenvolvida das exclusões, mas não há ainda coordenações completas entre as colocações e exclusões; nível III, ocorre a generalização dos mecanismos inferenciais, devido às operações hipotético-dedutivas, desta forma, não se comete mais o primeiro erro e o segundo pode ser evitado.

Para investigar e analisar os processos dialéticos que levam à construção de novas formas de conhecimento pela utilização de inferências entre ações e operações portadoras de significado, Piaget, em sua obra “As formas elementares da dialética” (1980/1996), utilizou diversos jogos de regras correspondentes aos conhecidos hoje, como: *Cara a Cara* (p.15), *Xadrez Simplificado* (p.63), *Reversi* (p.79) e *Batalha Naval* (p.159). O autor examina a função dos jogos como veículo para o processo de desenvolvimento, por solicitar uma qualidade de interação construtiva, por supor formas de interdependência relacional ou dialética. A dialética, portanto, constitui o aspecto inferencial de toda a equilibração. Na análise dos jogos, Piaget classificou a ação da criança em três níveis evolutivos referentes ao desenvolvimento, analisando também em outros aspectos, a organização espaço-

temporal das ações, o raciocínio, algumas noções lógico-matemáticas, a conservação espaço-numérica e a noção de perspectiva.

2.3. Jogos: Educação e Pesquisa

Segundo Kishimoto (1993), a discussão sobre a importância e o papel do jogo na educação é muito antiga. O jogo como metodologia de ensino é utilizado desde a Antiguidade Clássica e defendido pelos filósofos e educadores Platão e Aristóteles. Nos primeiros anos de vida, dos 3 aos 6 anos de idade, as crianças deveriam participar de jogos educativos em jardins especialmente concebidos para elas. Ferrari (2003) afirma que

“Platão foi o principal deles e forma, com Aristóteles, as bases do pensamento ocidental. A educação, segundo a concepção platônica, deveria testar as aptidões do aluno (...) formulou modelos para o ensino por que considerava ignorante a sociedade grega de seu tempo. Por seu lado, Aristóteles, que foi discípulo de Platão, planejou um sistema de ensino bem mais próximo do que se praticava realmente na Grécia de então, equilibrado entre as atividades físicas e intelectuais e acessível a grande número de pessoas”. (p.7).

Quintiliano, Montaigne e Rosseau também destacaram o papel do jogo na educação. Porém, foi com Froebel que o jogo passou a fazer parte do currículo escolar da Educação Infantil, ao reconhecer nele a atividade pela qual a criança expressa sua visão de mundo. Segundo Froebel, o jogo presente na primeira infância é fonte principal de desenvolvimento por ser o período mais importante da vida humana, período que caracteriza o indivíduo e toda a sua personalidade, portanto, considera a brincadeira uma atividade séria para quem quer realmente conhecer a criança. (Kishimoto, 1994)

Kishimoto (1994) destaca a expansão do uso de jogos na área da educação, que se deu principalmente no início do século XX, quando houve maior crescimento da rede de ensino da educação infantil e maior discussão sobre a temática. Na educação, procurou conciliar a liberdade típica dos jogos com a orientação própria dos processos cognitivos, cabendo, ao profissional que faz uso dos jogos, refletir sobre a seleção dos jogos e brinquedos, organização do espaço e interação com a criança. “Todo jogo é educativo em sua essência”, afirma a autora. Para um adequado uso dos jogos e brinquedos no espaço escolar, Kishimoto (ibid.), baseada em Campagne (1989), apresenta alguns critérios para a seleção deles: devem permitir a exploração e manipulação; devem apoiar a construção da

personalidade infantil; devem colocar a criança em contato com outras crianças, com adultos e com o ambiente; ainda, devem avaliar se o objeto estimula o aparecimento da ação lúdica.

Dias (2009) acrescenta que,

“ao permitir a ação intencional, a expressão da afetividade, a cognição, a manipulação de objetos e o desempenho de ações sensório-motoras, além de trocas nas interações, o jogo contempla várias formas de representação da criança ou suas múltiplas inteligências, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil”.

Kishimoto ainda acrescenta:

“Quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagem, surge a dimensão educativa... Utilizar o jogo na educação infantil significa transportar para o campo do ensino-aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora”. (KISHIMOTO, 2006, p.36-37)

Dentre inúmeras concepções sobre o jogo, vale observar que muitos autores têm evidenciado o trabalho com jogos, contribuindo para a compreensão e a análise dos aspectos teóricos relacionados ao jogo diferentemente.

Huizinga (1938/1980, p.243) destaca o jogo como elemento da cultura, ao concluir que a civilização tem suas raízes nos jogos e que, para atingir a plenitude da sua dignidade e estilo, não se pode deixar de levar em conta o elemento lúdico. Levando em consideração que todo homem joga, o jogo seria fundamental para a civilização, reconhecendo-o na guerra, no conhecimento, na poesia, na filosofia, na linguagem e no direito.

Callois (1958/1990, p.228) analisa o valor antropológico do jogo, retomando a linha desenvolvida por Huizinga (1938/1980) que situa o jogo em um contexto cultural, patrimônio da civilização e do homem. Também faz relação a respeito da aprendizagem, cuja finalidade do jogo é o próprio jogo. No entanto, ocorre que as aptidões requeridas pelo jogo são as mesmas que servem ao estudo e outras atividades necessárias ao adulto. Caso as

capacidades não estejam em condições de atender às exigências, a criança não saberá estudar e jogar, não conseguirá se adaptar ao novo ou mesmo fixar sua atenção.

O valor pedagógico do jogo foi analisado por Chateau (1955/1987, p.140), cuja preocupação está voltada para os aspectos psicológico e pedagógico, estabelecendo relações entre o jogo e o desenvolvimento da criança. Para Chateau, o jogo é importante para conhecer e aprofundar os conhecimentos a respeito da criança, uma vez que significa, para ela, aquilo que o trabalho significa para o adulto; uma atividade importante, prazerosa que traz recompensa e pela qual a criança percebe seu próprio crescimento.

Para Piaget (1969/1998), o jogo possui grande importância na área educacional, visto que, pela atividade lúdica, a criança vai assimilar e interpretar a realidade e a si mesma. Ao jogar, a criança incorpora os dados da realidade às suas estruturas e, para isso, realiza sucessivas acomodações, havendo desequilíbrios e contradições superados pelo estabelecimento de relações entre o conhecido e o desconhecido, a situação atual e a anterior. Porém, vale observar que a escola está acostumada com as certezas e a estabilidade, por isso, a dificuldade em aceitar que o desenvolvimento e a aprendizagem dependem de desequilíbrio. Segundo Piaget, (*apud* Macedo, 1997)

“O jogo é um caso típico das condutas negligenciadas pela escola tradicional, dado o fato de parecerem destituídos de significado funcional... Mas esta visão simplista não explica nem a importância que as crianças atribuem aos seus jogos e muito menos a forma constante de que se revestem os jogos infantis, simbolismo ou ficção, por exemplo”. (1969/1998, p.158)

Macedo (1997) destaca a importância dos jogos não somente na escola, mas, antes, para a vida; para sobreviver em um mundo difícil no qual se luta para viver com os poucos recursos sociais, culturais e pessoais que nem a alta tecnologia e avanço da ciência conseguem controlar. O autor afirma que no jogo a criança encontra as respostas, mesmo que temporárias, para aquilo que ainda não consegue responder precisamente, porque o jogo preenche nela o vazio daquilo que ainda não consegue compreender, bem como o papel do esporte, da vida cultural e social e até do trabalho (o faz para o adulto), uma vez que também são sistemas mais complexos de jogos. Na escola, o conhecimento tratado como jogo faz mais sentido para a criança, daí sua importância: representar para ela uma experiência significativa ao construir conhecimento pelas respostas obtidas no trabalho com

o jogo, integrando o lúdico, o simbólico e o operatório. O jogo na escola tem como objetivo ensinar pela reação ao desafio, muito diferente da função instrumental da escola.

Apoiadas em Piaget, Kamii e Devries (1980/1991) analisaram o jogo em seu valor escolar, revelando a importância como meio de promover o desenvolvimento da habilidade de coordenar e descentrar pontos de vista. O trabalho desenvolvido por Kamii, com a colaboração de Devries, relata e analisa vários jogos utilizados em sua pesquisa e discute a questão da competição e dos princípios relacionados ao ensino. Para Kamii (*ibid.*), a criança tem uma forte tendência natural para se envolver em jogos de grupo, atividades em que há regra estabelecida que especifiquem algum objetivo a ser alcançado. Os jogos de grupo estimulam as ações físicas e encorajam as crianças a se manterem mentalmente ativas.

Portanto, para ser útil no processo educativo, o jogo deve proporcionar desafios, levando em conta o nível de desenvolvimento em que se encontra a criança e, ainda, permitir que ela participe ativamente do início ao fim, adaptando-se à capacidade de envolvimento na atividade proposta. Cabe, portanto, ao professor, nesse processo, planejar os jogos e as situações-problema de acordo com o nível de desenvolvimento da criança, uma vez que o seu papel é fundamental: ou seja, participar ativamente desse processo, auxilia a criança a seguir e a criar regras a partir das regras básicas do jogo. Modificar a regra é uma etapa a ser alcançada pela criança, mas antes precisa conhecer e ter experiências com as regras dos jogos.

“A habilidade crescente de jogar jogos em grupo é uma conquista cognitiva e social muito importante das crianças de cinco anos que deverá ser estimulada antes dos cinco anos e aprofundada depois dessa idade” (KAMII, 1980/1991, p.34).

A criança aprende a viver em um mundo regado quando tem a oportunidade de exercitar a capacidade de compreender, seguir, discutir e elaborar regras – e isso pode ser aprendido com a experiência vivida nos jogos em grupo. Piaget (*apud* Kamii, 1980/1991), em vários estudos, demonstrou que a capacidade da criança em jogar está relacionada à capacidade de descentração e coordenação de pontos de vista.

Dessa forma, os jogos em grupos devem ser usados com o objetivo de promover essas habilidades nas crianças. O pensamento egocêntrico é característico da criança, porém se desenvolve conforme se torna mais descentrado, socializado e coordenado.

Outros estudiosos, pesquisando o jogo e apoiando-se em Piaget, consideram o jogo importante para o desenvolvimento da criança e, para tanto, realizaram suas pesquisas com os jogos de regras em sala de aula.

Mantovani de Assis (1976) ressalta a importância dos jogos e das atividades realizadas em pequenos grupos de crianças no desenvolvimento da socialização, relações de respeito mútuo, cooperação e reciprocidade, na pesquisa “Solicitação do Meio e a Construção das Estruturas Lógicas Elementares da Criança”.

Petty (1995) também ressalta a contribuição dos jogos de regras para o desenvolvimento do raciocínio da criança. Para a pesquisadora, o jogo se configura numa situação que exige resolução de problemas e, da forma como este foi colocado, pode gerar desequilíbrios na criança. À partir desse desequilíbrio, a criança tentará resolver o problema a fim de alcançar o equilíbrio qualitativamente superior ao anterior e, na busca desse equilíbrio, a criança estará construindo novos conhecimentos. Os jogos também possibilitam a cooperação, que, por sua vez, permite o mais alto grau de socialização e, ainda que estejam relacionadas às operações mentais, deverá ser vivenciado pela criança antes mesmo dela atingir as operações concretas.

Para Brenelli (1996), os jogos são instrumentos que permitem à criança descobrir, inventar, compreender, antecipar, retroagir, construir noções de possíveis e necessários e estabelecer relações entre objetos e acontecimentos. Com os jogos de regras, a criança procura encontrar meios de atingir um resultado favorável e, para isso, produz estratégias para vencer o adversário. No jogo, a criança aprende o que é uma tarefa e aceita um contrato social implícito. No âmbito pedagógico, no contexto escolar, os jogos possuem grande relevância ao garantir o interesse e a motivação e, ainda, aprimorar os conteúdos cognitivos, favorecendo a aprendizagem, que pode ser transposta para além do conteúdo e instituição escolar.

Campos (2004) pensa o jogo no contexto pedagógico e dá ênfase ao fazer do professor, alertando para que se evite uma assimilação deformante do uso de jogos de regras aos modelos educacionais já cristalizados, inviabilizando, portanto, o caráter lúdico

oferecido por esses jogos em sala de aula. A autora afirma que, para o professor, o jogo permite promover novas e melhores formas de se ensinar qualquer disciplina e proporciona diversas formas de interação com as crianças, de se posicionar em classe, coordenar e facilitar a aprendizagem do aluno. O clima de discussão e de troca propiciados pelo professor, conseqüentemente, promove uma boa aprendizagem à medida que permite tentativas e incentiva respostas divergentes ou alternativas, tolerância dos erros e promoção de sua análise.

Souza (1994) discute a importância da utilização do jogo em sala de aula visando o desenvolvimento do pensamento da criança e apresenta o jogo de regras “Dominó”, como exemplo de possibilidades de utilização, atentando para o fato de que tanto a intervenção como a observação por parte do professor não devem ocorrer de maneira que “a principal característica do jogo se perca: a de ser um jogo” (p.33).

Grando (1995) investigou o papel metodológico do jogo no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, na busca de resgatar o seu devido valor. Inicialmente, a autora propõe uma discussão a respeito da problemática do ensino de Matemática no Brasil e faz um exaustivo estudo das concepções de jogo, principalmente seu uso na Matemática em sala de aula, buscando resgatar, portanto, seu valor metodológico. Descreveu situações práticas de grande importância para o ensino da Matemática, sobretudo aquelas que utilizam estratégias que envolvem um desafio enfrentado individual ou coletivamente; as atividades propostas por um conjunto de regras, com começo, meio e fim e as que ainda possuem objetivos cognitivos que abordam conceitos matemáticos.

Grando classifica os jogos segundo suas funções de uso em sala de aula. Os quebra-cabeças (fixação de conceitos, prática de habilidades) estimulam discussões matemáticas e o uso de estratégias matemáticas. Os jogos multiculturais (mentais, computacionais, de cálculo, colaborativos, competitivos) também podem ser utilizados, desde que deem ênfase às estruturas matemáticas fundamentais. Ainda vale destacar no trabalho de Grando (1995) a discussão sobre se o jogo com fins pedagógicos pode ser considerado jogo, pelo fato de, segundo alguns autores, perder a espontaneidade. A autora se posiciona a favor do jogo pelo seu valor pedagógico, sem descaracterizá-lo, e defende-se citando Kishimoto: “qualquer jogo empregado pela escola, desde que respeite a natureza do ato lúdico,

apresenta o caráter educativo e pode receber também a denominação geral de jogo educativo” (apud. Grando, 1995, p.66).

O trabalho de Brenelli (1999), tendo como parâmetro pesquisas anteriores, pesquisa a viabilidade de uma intervenção pedagógica ao trabalhar os jogos de regras na sala de aula, incluindo os alunos que não apresentavam dificuldades de aprendizagem. Para esta proposta, selecionou os jogos: “Imagem e Ação”, “Cilada”, “Senha”, “Quilles”, “Sopa de Letras”, “Cara-a-Cara”, “Passa Letra” e “Resta Um”. Foram estudados 55 participantes que frequentavam a 2ª série do Ensino Fundamental, submetidos a um programa escolar que incluía jogos de regras, divididos em dois grupos: 30 alunos do grupo experimental (GE) e 25 alunos do grupo controle (GC). Para os alunos do GE foram aplicados um pré e um pós-teste, composto por quatro provas piagetianas (conservação de quantidade discreta, inclusão hierárquica de classes e duas provas de classificação multiplicativa). Os alunos do GC foram submetidos somente ao pós-teste. A autora conclui que os jogos de regras contribuíram de maneira significativa e expressiva para a construção das noções operatórias de conservação, inclusão, classificações multiplicativas nos participantes estudados, instrumentos cognitivos de grande importância para a compreensão dos conteúdos escolares.

Vários autores têm realizado suas pesquisas na perspectiva da psicologia genética, utilizando os jogos de regras como instrumento de observação, avaliação, intervenção e análise dos processos de pensamento, havendo aumento considerável na quantidade de pesquisas brasileiras realizadas com participantes entre 7 anos a 10 anos de idade, escolares do Ensino Fundamental.

Rossetti (2001) apresenta uma revisão da literatura sobre jogos, desde os aspectos relacionados à evolução histórica do conceito de jogo, o lugar deste na teoria de Piaget e um panorama geral das pesquisas realizadas no Brasil. Alves (2006) ampliou e atualizou esta revisão justificando o aumento das pesquisas. O autor fez uma análise bem minuciosa dos trabalhos catalogados entre os anos de 1980 a 2005 e os classificou em três categorias, conforme anteriormente elaboradas por Rossetti (2001), denominadas: *eminente teóricos*, *teórico/prático* e *empíricos*. Neste trabalho, vamos apresentar pesquisas com enfoque nos aspectos sociais.

2.4. Pesquisas com jogos que enfatizam aspectos sociais

A categoria que relaciona *jogos e aspectos sociais* privilegia os trabalhos em que a interação social está presente na prática de diversos jogos de regras, sejam eles de tabuleiro, eletrônicos e presente nas atividades físicas. Nos trabalhos descritos a seguir, podemos analisar a importância da interação social por favorecer condições de coordenar relações que podem transformar o pensamento egocêntrico do sujeito em direção às descentrações. E, desta forma, para que a interação social possa promover progressos nas descentrações do pensamento, é preciso oferecer à criança oportunidades de confrontar pontos de vista, procedimentos e justificativas e, através do jogo de regras, permitir à criança progressos na superação dos desafios ao elaborar estratégias mais eficientes para alcançar os objetivos do jogo.

Alves e Carneiro (2000), neste estudo propuseram observar à luz da teoria piagetiana como interagem crianças e adolescentes em uma situação de jogo de regras. Usaram o jogo de regras “Quarto” por não ser conhecido pelas crianças. Num primeiro momento, individualmente, as crianças se familiarizaram com o material apresentado e ainda, levantaram hipóteses de como poderia ser jogado. No segundo momento, em duplas, criaram regras para jogar com o material apresentado, realizaram partidas de acordo com o que estabeleceram e, posteriormente, com as regras verdadeiras. Em duplas, dupla contra dupla, jogaram segundo as regras do próprio jogo e ao final de cada partida, as duplas discutiram sobre as jogadas efetuadas. Tendo o jogo de regras caráter social, observou-se a cooperação, como processo que se opõe às formas egocentricas iniciais, na ocasião em que as duplas discutiram para chegar a um acordo mútuo sobre as regras, quando jogaram conforme o que foi acordado e na realização das partidas com as regras originais. Esse estudo confirmou a relação entre o desenvolvimento social e o desenvolvimento da inteligência, uma vez que constatou-se que, quanto mais descentrado o pensamento, maior a coordenação de pontos de vista propiciando, assim, a criação de regras mais sofisticadas e partidas mais complexas.

Cavalcante, Ortega e Rodrigues (2005) analisaram as formas de interação social de crianças em situações de competição e não-competição, por meio do jogo Matix. Participaram da pesquisa quatro alunos da quarta série do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Vitória (ES). Na primeira etapa da pesquisa, cada criança jogou três partidas com o objetivo de conhecer e explorar o jogo. Na segunda, os

participantes formaram duplas e competiram entre si. Em seguida, houve um rodízio entre eles, até que todos tivessem formado duplas entre si e competido. Na terceira etapa, os participantes formaram apenas uma dupla que resolveu situações-problema. Os resultados indicaram a existência de sete categorias de interação na situação de competição. Entretanto, houve variação dessas categorias na situação de não-competição, indicando que as formas de interação social de crianças estão relacionadas com as características da situação-problema, do funcionamento cognitivo e da dinâmica sociocognitiva apresentada.

Caiado e Rossetti (2009) estudaram a inserção de jogos de regras na escola como estratégia facilitadora do desenvolvimento de relações cooperativas. O jogo de regras, ao possibilitar trocas entre iguais baseadas na reciprocidade, acaba por favorecer a cooperação. Desta forma, buscou-se analisar no cotidiano de duas escolas as configurações dadas ao jogar e as tendências cooperativas de seus alunos. Na etapa da coleta dos dados, utilizou-se um roteiro de entrevista para os profissionais pedagógicos e um protocolo de observação, instrumentos que destinaram-se à caracterização das escolas em termos da utilização de jogos de regras. A investigação dos aspectos relacionados à cooperação constou de um roteiro de entrevista para os alunos e os dados foram analisados de forma descritiva. Os resultados demonstraram que a maior presença dos jogos de regras no contexto da escola construtivista foi acompanhada por um maior desempenho cooperativo de seus alunos.

Pieruccini (2010) investigou o processo de tomada de consciência das noções básicas de probabilidade em crianças de seis anos à luz da teoria piagetiana. A interação social, como um dos fatores de desenvolvimento humano, também foi investigada nessa pesquisa, tendo-se como pressuposto que diferentes propostas de interação social podem interferir no processo de tomada de consciência das noções básicas de probabilidade. O método clínico crítico piagetiano foi utilizado para investigar e analisar as tomadas de consciência das ações durante as estratégias de um jogo de regras com o uso do ábaco e desenvolvido pela pesquisadora, o qual trabalha a composição probabilista. Participaram da pesquisa 12 estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental envolvidos no processo de alfabetização matemática, subdivididos em três grupos experimentais (GE¹, GE², GE³) e um grupo controle (GC), após a aplicação de um pré-teste. No grupo experimental foram propostas três diferentes formas de interação social com a utilização do jogo de regras: nas duas primeiras (GE¹ e GE²) houve intervenção direta da pesquisadora que solicitou a

justificativa das ações dos sujeitos, realizando questionamentos sobre as relações fortuitas estabelecidas durante as jogadas; sendo que na segunda proposta houve o acréscimo da representação do jogo por meio de um gráfico de barras. Na terceira proposta de interação (GE³) não houve intervenção da pesquisadora, os participantes seguiram as regras do jogo de forma tradicional. O três grupos experimentais, organizados em duplas, participaram de três sessões cada um. Todos os sujeitos passaram por pré-teste, pós-teste I e pósteste II.

Os resultados da pesquisa apontaram que a construção da noção probabilista resulta de um processo de equilíbrio, que coordena os outros fatores de desenvolvimento, não havendo diferenças significativas entre os grupos experimentais e o grupo controle. O estudo também permitiu observar a validade do constructo explicativo piagetiano da gênese do acaso e da probabilidade, sendo possível perceber as relações estabelecidas entre a construção da aleatoriedade e da operatoriedade como paralelas e antagônicas. Assim, foi possível observar, um movimento interativo dialético entre a indução empírica e a indução ativa na construção da composição probabilista. A interação social voltada ao favorecimento da construção desta noção deverá oportunizar a indução empírica e a indução ativa, por meio de questionamentos que contribuam para a passagem do saber fazer ao compreender.

Rebeiro, Oliveira e Calsa (2012) analisam neste estudo qualitativo em modalidade de estudo descritivo, as condutas no jogo Rummikub e a negociação da perspectiva interpares. Participaram do estudo oito alunos da sala de apoio escolar de uma escola estadual do município de Londrina (PR). Foram realizadas 10 sessões com o jogo – quatro para a aprendizagem e seis para a coleta e análise de dados. Os resultados demonstraram que as jogadas predominantemente egocêntricas e autocentradas estão relacionadas à dificuldade de antecipação, autocontrole e ausência de autonomia na aprendizagem. As condutas mais recíprocas relacionaram-se à autonomia, planejamento de ações e enfrentamento dos desafios. Condutas mais egocêntricas no jogo corresponderam à maior necessidade de trapacear, usar estratégias contrárias às regras e autofavorecedoras. Os resultados apontaram que a negociação das perspectivas deve ser oportunizada em situações de aprendizagem escolar nas quais os aspectos sociais, afetivos e cognitivos encontram-se interdependentes.

Camargo (2012) investiga como as crianças pensam a cooperação. A pesquisa traz como questão principal: “Como se manifesta a noção de cooperação das crianças sobre as relações interpessoais em um trabalho em conjunto?”. Através do juízo das crianças e adolescentes, analisa-se o desenvolvimento da noção de cooperação, com fundamentação na Epistemologia Genética. O termo “noção” é utilizado para caracterizar o percurso do entendimento da cooperação pelas crianças. O desenvolvimento da capacidade de cooperar relaciona aspectos do desenvolvimento moral (envolvendo a superação da moral heterônoma e das relações de coação pela moral autônoma e as relações de cooperação propriamente ditas) e aspectos cognitivos (envolvendo descentração de pensamento e substituição e coordenação de pontos de vista). O juízo é investigado e analisado de acordo com o método clínico piagetiano. A entrevista clínica dessa pesquisa parte de uma situação fictícia apresentada às crianças em que parceiros atuam em um mesmo jogo – um quebra-cabeça. Dezoito sujeitos foram entrevistados: crianças de 8 e 10 anos e adolescentes de 12. A partir da análise de cada sujeito, são diferenciados quatro níveis para a noção de cooperação: 1) a divisão do trabalho como condição de justiça, 2) a ênfase no critério de justiça da divisão, 3) a referência à reciprocidade resultante da ação conjunta e 4) a referência à reciprocidade como condição para a ação conjunta.

Bianchini, Oliveira e Vasconcelos (2012) apoiados em pesquisas sobre cultura moral na perspectiva teórica piagetiana, investigam a relação existente entre virtude e regra nos procedimentos de participantes do jogo virtual *Colheita Feliz* do aplicativo do *Orkut*. Participaram da investigação 60 jogadores, cujas condutas lúdicas foram analisadas em um estudo descritivo durante dois meses de observação. O *ranking* revelador do desempenho dos jogadores foi analisado em correspondência às observações dos procedimentos empregados. Os resultados apontam o predomínio do procedimento de roubo em relação ao de cultivo de produtos e permitem considerar que a ação de roubar, dominante nas suas condutas, não foi regida pela virtude – honestidade ou ausência dela (domínio moral) –, mas pela convenção das regras do jogo (domínio social), que favorecem tal procedimento, combinadas com o domínio pessoal (escolhas) e mútuo consentimento entre os sujeitos participantes do jogo. Os dados não indicam relação entre as ações dos jogadores no campo virtual e no plano real no que concerne ao roubo e reforçam a ideia de que a regra é convencionalizada nos domínios de um grupo e é dependente das interações sociais nele

estabelecidas, nas quais deve prevalecer o respeito mútuo entre pares. Os dados revelam ainda que a moral não é o elemento regulador das ações no jogo. Infere-se a importância do estudo de procedimentos de jogadores em jogos virtuais como reveladores de aspectos cognitivos, afetivo-sociais e morais aplicados em situações de interação lúdica.

2.5. Pesquisas e trabalhos realizados acerca do jogo Quoridor

O jogo Quoridor, particularmente, não é um jogo antigo. Foi inventado por um italiano chamado Mirko Marquesi, com o nome de Pinko Pallino. (IL FOGLIACCIO... [S.I.]). Em 1997, a Gigamic, empresa francesa de comercialização de jogos, comprou os direitos e reeditou o jogo com o nome que é utilizado até hoje. No Brasil, ele ainda recebe o nome de Barreiras e Cural, por causa dos labirintos que podem ser criados durante uma partida, porém nesta pesquisa, optou-se usar o nome de origem.

Por ser um jogo novo, dada a data de sua invenção, foi uma novidade entre os participantes da pesquisa por não ter sido pesquisado, até o presente momento, com escolares do Ensino Fundamental I e, ainda, por permitir a análise da construção de condutas de jogo individual e grupal e verificar se a interação social favorece a construção de melhores estratégias no jogo. É um jogo de regras simples, fácil aprendizagem e permite partidas rápidas e de fácil registro.

Santos (2007) teve por objetivo investigar, caracterizar e comparar, em uma perspectiva microgenética, aspectos do funcionamento cognitivo de quatro idosas entre 65 e 76 anos e quatro adolescentes com idade entre 16 e 17 anos, do sexo feminino, por meio dos níveis de compreensão do jogo Quoridor. Delimitou a investigação a um aspecto da teoria de Piaget, o processo de tomada de consciência, que Piaget aborda em duas obras: “Tomada de Consciência” (1974/1978b) e “Fazer e Compreender” (1974/1978a) e ao conceito de fazer e compreender, cujos pressupostos serviram de base para esta investigação, considerando ser mais adequada a abordagem microgenética (Inhelder et al., 1996).

A investigação foi realizada em cinco etapas. Na primeira, foi utilizada uma entrevista semi-estruturada e dois testes psicométricos e, nas demais etapas, o instrumento

foi o jogo Quoridor. Na segunda etapa, cada uma das participantes jogou três partidas com a pesquisadora, com o objetivo de conhecer o material do jogo, objetivo, regras e proporcionando a identificação das estratégias iniciais utilizadas pelas participantes. Na etapa seguinte, por meio de um campeonato, foi proporcionada às participantes condições para a prática do jogo. Foram jogadas várias partidas com adversárias da mesma faixa etária com o objetivo de realizar uma análise das jogadas e/ou estratégias. Na quarta etapa, as participantes realizaram três partidas com uma adversária da mesma faixa etária, sorteadas aleatoriamente. Nessas jogadas, além de serem gravadas em áudio e vídeo, foram preenchidos os protocolos de registro de estratégias. Esta etapa teve por objetivo identificar as estratégias utilizadas pelas participantes na realização de três partidas com uma adversária da mesma faixa etária e possibilitar, com o recurso da filmagem, que observassem uma das partidas, explicitando dessa forma, suas intenções, objetivos e estratégias. Na quinta e última etapa da pesquisa foram propostas quatro situações-problema a cada uma das participantes, com o objetivo de avaliar as estratégias quanto ao conhecimento dos objetivos do jogo.

De uma forma geral, os resultados mostraram que, quanto à tomada de consciência e nível de compreensão do jogo, tanto adolescentes quanto idosas seguiram percursos que mais parecem ter relação com características pessoais, visto que a faixa etária nem favoreceu, nem prejudicou os resultados quanto ao desempenho nesse jogo, a maioria manteve-se em níveis semelhantes. Vale observar que, como esclarece a pesquisadora, as categorias de análise do jogo e níveis da tomada de consciência, foram elaborados tendo como base a teoria de Piaget e o estudo piloto, cuja população apresentava outro perfil de escolaridade: alunos da 3ª série do Ensino Fundamental, professores graduados em Matemática e Analistas de Sistemas de Informática. Por essa razão, é possível supor que populações com outros perfis possam fornecer níveis diferentes, chegando a conceituar a ação tal como Piaget descreve.

Tomando como critério a abordagem microgenética nesta investigação, vale observar que ao comparar aspectos do funcionamento cognitivo de adolescentes e idosas, os dados foram analisados com cautela, uma vez que seria necessário que todas as participantes estivessem, por exemplo, em um mesmo estágio de desenvolvimento e nível

de escolaridade. E ainda, que o ambiente de coleta fosse sempre o mesmo, o que não ocorreu com o grupo de idosas por haver dificuldade no recrutamento. Ao comparar os níveis de tomada de consciência e compreensão do jogo alcançado pelas adolescentes e idosas, verificou-se que a faixa etária não é, por si, uma variável que venha a determinar a evolução da compreensão do jogo, visto que duas idosas atingiram níveis mais altos de tomada de consciência em relação as demais participantes, contrariando o pressuposto de que um idoso sempre terá desempenho pior que um adolescente. As adolescentes e três idosas conseguiram evoluir no nível de compreensão do jogo, do início para o final da pesquisa.

Considerar apenas a faixa etária, não garante uma previsão do quanto um sujeito pode ainda se desenvolver, como propõe a teoria piagetiana. “Embora esta pesquisa não tivesse tido como objetivo trabalhar um estudo longitudinal, o contato com o jogo permitiu às participantes aprenderem e construírem novos esquemas. Os resultados relatados sugerem que as intervenções por meio de jogos de regras podem ser válidas tanto para adolescentes que tenham necessidade de vivenciar um espaço educativo mais lúdico e construtivista quanto para idosas que necessitam se manter estimuladas. Se o processo de desenvolvimento está relacionado às descobertas, elas devem fazer parte do cotidiano de todo ser humano, independente da faixa etária em que se encontre.” (Santos, 2007, p.110-111).

O Projeto *MenteInovadora* (Mind Lab Brasil) utiliza o jogo *Quoridor* em um sistema de aprendizagem elaborado para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, social, emocional e ética através dos jogos de raciocínio, assim como denomina este projeto. Essa organização tem como objetivo desenvolver na pessoa habilidades de tomar decisões, resolver problemas e participar ativa e inteligentemente do trabalho em equipe, modificando-a para uma vida inteira de aprendizado através de técnicas, metodologias e práticas eficazes.

Segundo Sandra Garcia, Diretora pedagógica da Mind Lab Brasil (**PROJETO MENTEINOVADORA**), o jogo “promove uma proximidade entre professor e aluno, que auxilia na formação do vínculo e contribui para que ele seja uma pessoa importante na

formação integral no que diz respeito não só ao conhecimento, mas também a valores, regras sociais e desenvolvimento emocional.” A aprendizagem se dá de forma mediada entre um mediador e a criança, que conversam sobre o novo conhecimento derivado da experiência e como relacionar este conhecimento às situações do cotidiano escolar e à própria vida.

Nessa proposta de trabalho com o jogo Quoridor, os resultados mostram que as habilidades cognitivas, emocionais, sociais e éticas auxiliam o aluno a inserir-se, orientar-se e deslocar-se no ambiente; a criar e selecionar procedimentos mais adequados para levantar hipóteses; antecipar as dificuldades e planejar as ações para alcançar os objetivos e evitar as situações de labirinto; perceber vantagens e desvantagens no uso das barreiras; reconhecer as habilidades do adversário e buscar compreender seu plano de ação e gerenciar os próprios recursos para alcançar o objetivo do jogo, assim como na vida.

O Caminhão com Ciência (2005) é um projeto que tem por objetivo divulgar, socializar e popularizar o conhecimento científico nas áreas de Matemática, Física, Química, Paleontologia, Biologia e Biomedicina por meio de exposições itinerantes em escolas públicas da Educação Básica pelo interior do Estado da Bahia. É um projeto desenvolvido pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) desde 2005, e conta com o apoio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia. Vale observar que este projeto visa adotar uma visão da educação não-formal, ou seja, aquela que considera que a educação não se limita à instituição e contexto escolar e é levada para a vida cotidiana, na compreensão dos processos que envolvem a Educação em Ciências. Portanto, o projeto não obedece currículos tradicionais da educação formal, não oferece certificado ou diploma, não tem caráter obrigatório e pode ser destinado ao público em geral.

O jogo Quoridor faz parte desse projeto e está inserido na área da Matemática. Esta área privilegia aos alunos da Educação Básica, despertar a curiosidade pela Matemática de uma forma lúdica, com a intenção de que os alunos aprendam brincando e de maneira agradável, os conteúdos da Aritmética, Geometria, no que tange à Topologia e Probabilidade e ainda, auxilia no desenvolvimento de habilidades como: a observação,

análise, levantamento de hipóteses e tomada de decisão. Incentiva os participantes a agir como cientistas na formulação de questões, organização de sequências lógicas e argumentação válida para o problema levantado. Neste projeto, o aluno interage nas oficinas com diversos materiais didáticos e jogos expostos e, nestas, o jogo Quoridor está presente.

A visita agendada ao projeto é monitorada. As interações ocorrem por meio do diálogo entre monitor e visitante, nas orientações aos professores a respeito das atividades propostas e na troca de conhecimento entre os visitantes sobre determinado experimento, promovendo a curiosidade e possibilitando envolvimento entre os visitantes. É um projeto de divulgação científica para que haja a popularização do conhecimento matemático como uma área científica ao alcance de todos.

A seguir, trataremos de apresentar o delineamento do presente estudo.

CAPÍTULO 3

DELINEAMENTO DA PESQUISA

3.1 – PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O jogo constitui um instrumento de grande importância na área educacional. Piaget (1969/1998) atribui ao jogo um valor funcional, em suas estruturas exercício, símbolo ou regra, que permitem à criança pôr em uso as diferentes formas da atividade assimiladora. Assim, respectivamente, a assimilação funcional deformante e recíproca. A assimilação recíproca envolve coordenação quer de natureza individual ou social, o jogo de regras constitui um jogo social pela sua natureza, caracterizado por essa forma de assimilação. Assim, produz coordenação de pensamento, revelado pelas estratégias empregadas e coordenação de natureza social, reveladas nas interações entre os jogadores. O jogo de regras constitui desafio ao pensamento, uma vez que ao jogar, a criança expressa sua forma de pensar e utiliza seu potencial para resolver o desafio proposto, ou seja, uma perturbação que é compensada desencadeando, desta forma, progressos no desenvolvimento do pensamento. As dificuldades, os desafios que o jogo de regras propõe à criança, permitem à ela investigar os procedimentos utilizados, levantar hipóteses e buscar superar a situação problema proposta pelo jogo, envolvendo aspectos cognitivos, afetivos, sociais e psicomotores.

Para Brenelli (1996), o jogo propicia um espaço para pensar, na medida em que se pode conversar com o jogador sobre suas jogadas, orientá-las e analisá-las, estabelecer comparações entre as ações solicitando argumentos e justificativas, buscando então, a tomada de consciência necessária para a construção de novas estratégias por meio das regulações ativas. Pela observação das ações da criança na atividade do jogo, o professor ou psicopedagogo poderá desvelar os recursos cognitivos utilizados, os caminhos percorridos por ela, seja na elaboração de estratégias e procedimentos, seja no levantamento de hipóteses, no reconhecimento dos erros construtivos e nas tentativas para superá-los.

Para Macedo (1995), os jogos de regras criam um contexto de observação e diálogo sobre os processos de pensar da criança ao propor uma tarefa ou um problema possibilitando avaliar os meios propostos pelas situações ou alcançar o êxito no jogo.

A escolha do jogo de regras Quoridor para a presente pesquisa se dirigiu à análise da compreensão das regras do jogo e as estratégias elaboradas pelos participantes. Pretendeu-se, observar sobretudo se a situação grupal provocou a elaboração de melhores estratégias e superação dos erros desencadeados pelos conflitos sócio-cognitivos.

A teoria construtivista enfatiza a interação social por favorecer condições de coordenação de relações transformando o pensamento egocêntrico em direção às descentrações. Assim, para que a interação social possa promover progressos nas descentrações do pensamento é preciso oferecer às crianças oportunidades de confrontar com o outro pontos de vista, procedimentos, justificativas, dentre outras.

Ao jogar a criança elabora as condutas de maneiras diferentes, de acordo com suas experiências e estruturação cognitiva. A interação entre os jogadores pode contribuir para que a criança, na busca de uma solução, confronte seu ponto de vista com o do outro e alcance uma interpretação qualitativamente diferente da inicial ao desencadear situações que favoreçam a cooperação e instiguem a construção de regras de autonomia e de reciprocidade, o que, para Piaget (1969/1998) é essencial ao pensamento lógico e ao sistema de noções e signos e para o desenvolvimento das estruturas cognitivas.

Baseada em Piaget sobre a importância do trabalho em equipes ou grupos, Perret-Clermont (1978) aponta em suas pesquisas que a estruturação cognitiva do sujeito avança quando provocada pelas interações sociais em situação de trabalho em grupo. Isto se deve à natureza da interação social, que proporcionaria divergências de ponto de vista entre os sujeitos provocando uma reorganização em suas perspectivas cognitivas pelos processos de descentração gerados pela necessidade de coordenar suas ações com as dos outros.

Zaia (1985) analisa a interação social para referir-se as trocas de ponto de vista e coordenação de ações entre sujeitos organizados em pequenos grupos, duplas e trios, ao solucionar um problema que envolve raciocínio operatório. Visando os diferentes tipos de interação que ocorrem nestas trocas, caracterizou-as em seis tipos e assim analisou o progresso dos sujeitos sob influência do tipo de interação estabelecida sobre a estrutura cognitiva individual. Assim, por exemplo, nos grupos em que se estabeleceram trocas entre todos os sujeitos ou pela maioria deles, os progressos apresentados por todos os sujeitos foram mais amplos que nos grupos nos quais as trocas foram prejudicadas pelo domínio de um sujeito ou pela semelhança entre os pontos de vista dos parceiros. Essa ocorrência,

segundo Kamii (1972), se daria mesmo não havendo um conflito sócio-cognitivo ou oposição entre os indivíduos; a ação entre os sujeitos seria perturbadora da mesma forma, como salienta em seus estudos sobre jogos em grupo. Acreditamos que os jogos em grupo permitem à criança progressos na superação dos desafios, na elaboração de estratégias mais eficientes para alcançar os objetivos do jogo.

O problema da presente pesquisa assim se caracterizou: A interação social entre crianças de diferentes idades e séries escolares favorece a melhor compreensão do jogo de regras “Quoridor” e a construção de condutas mais eficientes?

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa. Segundo Lüdke e André (1986), os dados coletados são descritivos, havendo preocupação com o processo no qual se dá esta coleta e o ‘significado’ que as pessoas dão às coisas e à sua vida, informações que devem ter a atenção especial do pesquisador.

3.2 OBJETIVO GERAL

Verificar a influência da interação social na elaboração de condutas no jogo Quoridor em alunos de diferentes idades e níveis de escolaridade.

3.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar os níveis de conduta no jogo Quoridor em escolares de diferentes idades.

Comparar as condutas dos participantes em situações individual (um aluno e o experimentador) e grupal (três alunos e o experimentador).

Verificar a influência da idade e escolaridade na elaboração de condutas de jogo.

3.3 HIPÓTESES

1. A idade dos participantes influencia a elaboração das condutas de jogo. Os participantes mais velhos apresentam condutas mais evoluídas.

2. Há diferenças nas condutas de jogo entre os alunos que participam da situação individual e de situação grupal. A situação grupal favorece um desempenho melhor dos participantes, principalmente nos de níveis de condutas mais elementares.

O jogo em situação grupal possibilita ocorrência do conflito sócio cognitivo, no qual pode haver divergências entre as condutas empregadas e a busca de um consenso, pode provocar novas coordenações de esquemas à partir de pontos de vistas opostos, possibilitando desta forma, uma nova reestruturação cognitiva, o que torna fundamental a presença do conflito. Vale ressaltar que a reequilíbrio cognitiva ocorre em função de um processo geral de desequilíbrio e regulação. Na situação-problema proposta para a aprendizagem do jogo e nas situações individual e grupal de jogo, a criança poderá tomar consciência de seus erros e tentar superá-los.

3. Há influências do nível de escolaridade no desempenho dos participantes. Os participantes de nível escolar mais avançado apresentam condutas mais elaboradas.

As hipóteses formuladas relativas a idade e tempo de escolaridade encontram-se apoiadas em Piaget (1972/1978, p.21) que afirmou que “o desenvolvimento da criança é um processo temporal por excelência e a aprendizagem se insere nesse processo e se faz no tempo.”

3.4 PARTICIPANTES

A fim de proceder a escolha dos participantes, foi apresentado o projeto de pesquisa à direção da escola e solicitada a autorização para realizá-lo (ANEXO I). Aos pais e/ou responsáveis e às professoras foram apresentados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, para autorizar participação dos alunos na pesquisa (ANEXO II) e (ANEXO III).

Uma vez obtidas as devidas autorizações, foram sorteados do total de alunos (N=56), 13 alunos de cada classe escolar: 1º, 3º e 5º anos do Ensino Fundamental I de uma escola particular do município de Campinas, interior do estado de São Paulo, totalizando 39 participantes entre 5 e 10 anos de idade. Dos 13 estudantes de cada ano escolar, foram selecionados aleatoriamente 4 (N=12) que participaram da situação individual (participante

e pesquisadora). Para a situação grupal (3 participantes e pesquisadora), 9 estudantes de cada classe (N=27).

O Quadro 1 a seguir indica os dados demográficos dos trinta e nove participantes sorteados para a pesquisa.

Quadro 1 – Dados demográficos dos participantes

Situações de jogo	Participantes*	Idade	Escolaridade
Individual (N=12)	ALU	5;11	1º ano
	GIU	6;1	1º ano
	PEH	6;7	1º ano
	ROD	6;1	1º ano
	MAL	8;0	3º ano
	EDU	8;0	3º ano
	ANF	7;11	3º ano
	LUM	8;6	3º ano
	VIB	10;8	5º ano
	RIC	10;9	5º ano
	MAT	10;1	5º ano
	GAB	9;10	5º ano
Grupal (N=27)	JUL	6;0	1º ano
	PEK	6;9	1º ano
	VIC	6;9	1º ano
	RIH	5;10	1º ano
	REN	5;10	1º ano
	FER	8;5	3º ano
	MAR	6;1	1º ano
	FIL	6;2	1º ano
	ANC	10;8	5º ano
	VIN	6;2	1º ano
	MAN	8;6	3º ano
	VIT	8;4	3º ano
	LUC	7;8	3º ano
	LAU	7;11	3º ano
	LAR	8;0	3º ano
	MAU	8;4	3º ano
	LIV	8;4	3º ano
ART	10;3	5º ano	
HEN	6;0	1º ano	
GUP	10;4	5º ano	
GUV	10;8	5º ano	

	YAG	8;5	3º ano
	MUR	9;11	5º ano
	JOS	10;0	5º ano
	TAI	10;6	5º ano
	GAL	9;11	5º ano
	MAL	10;3	5º ano
Total (N=39)			

Fonte: Oliveira (2013)

*As letras correspondentes à designação dos participantes não se referem ao nomes reais de cada um.

Encontram-se organizados no Quadro 2 a distribuição dos participantes para a situação individual do jogo.

Quadro 2 – Distribuição dos participantes - Situação individual de jogo

Escolaridade	Participantes	Idade
1º ano (N=4)	ALU	5;11
	GIU	6;1
	PEH	6;7
	ROD	6;1
3º ano (N=4)	MAL	8;0
	EDU	8;0
	ANF	7;11
	LUM	8;6
5º ano (N=4)	VIB	10;8
	RIC	10;9
	MAT	10;1
	GAB	9;10
Total (N=12)		

Fonte: Oliveira (2013)

Para a situação grupal vale ressaltar que foram constituídos três grupos compostos por participantes da mesma classe e seis grupos compostos por participantes de diferentes classes, sendo que houve predominância de um desses, na proporção de dois participantes da mesma classe, conforme pode ser observado no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3 – Distribuição dos participantes - Situação grupal de jogo

Composição dos grupos	Escolaridade	Participantes	Idade
Grupo 1	1º ano	JUL	6;0
	1º ano	PEK	6;9
	1º ano	VIC	6;9
Grupo 2	1º ano	RIH	5;10
	1º ano	REN	5;10
	3º ano	FER	8;5
Grupo 3	1º ano	MAR	6;1
	1º ano	FIL	6;2
	5º ano	ANC	10;8
Grupo 4	1º ano	VIN	6;2
	3º ano	MAN	8;6
	3º ano	VIT	8;4
Grupo 5	3º ano	LUC	7;8
	3º ano	LAU	7;11
	3º ano	LAR	8;0
Grupo 6	3º ano	MAU	8;4
	3º ano	LIV	8;4
	5º ano	ART	10;3
Grupo 7	1º ano	HEN	6;0
	5º ano	GUP	10;4
	5º ano	GUV	10;8
Grupo 8	3º ano	YAG	8;5
	5º ano	MUR	9;11
	5º ano	JOS	10;0
Grupo 9	5º ano	TAI	10;6
	5º ano	GAL	9;11
	5º ano	MAL	10;3
Total (N=27)			

Fonte: Oliveira (2013)

3.5 LOCAL DA PESQUISA

A coleta dos dados da pesquisa foi realizada na escola em que os participantes estavam matriculados, em horário previamente combinado com os professores de cada classe. A escola disponibilizou uma sala exclusiva para a realização da coleta de dados, de modo a garantir que esta não fosse interrompida. Ainda, há que se ressaltar que os cuidados

éticos foram respeitados conforme a legislação contida na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que determina as pesquisas realizadas com seres humanos.

3.6 MATERIAIS

O JOGO QUORIDOR

(Produzido por Mitra – Oficina de Criação)

O jogo é composto por um tabuleiro de madeira medindo 20 X 20 cm, com 81 quadrados demarcados por ranhuras, 20 placas “bloqueio” e 4 peões coloridos (amarelo, azul, verde e vermelho). A seguir, segue a Figura 1 que ilustra o jogo Quoridor.



Figura 1 – Jogo Quoridor
Fonte: Google Imagens

REGRAS DO JOGO

O jogo tem por objetivo atravessar o tabuleiro com o peão na cor escolhida e ser o primeiro a alcançar a linha de saída do outro jogador, em lados opostos. Cada jogador, na sua vez, deverá escolher entre mover o seu peão em um quadrado ou colocar uma das suas barreiras. Os peões são movidos um quadrado por vez, horizontalmente ou verticalmente, para a frente ou para trás. Quando o peão é bloqueado, deverá dar a volta pelas barreiras, nunca ‘pular’ sobre elas. As barreiras devem ser usadas para bloquear, atrasar ou facilitar o progresso dos jogadores e, para tanto, pelo menos um acesso ao objetivo do jogo deve ser aberto.

Folhas sulfite A4 (HP Office Paper) com os protocolos das situações-problema
APÊNDICE I (Inspiradas em Santos, 2007)

EQUIPAMENTOS

Filmadora Samsung SSD – FULL HD 1920 x 1080

Câmera digital Sony Cyber-shot 10.1

3.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para as situações individual (participante e experimentador) e grupal (três participantes e experimentador) foram realizados três encontros com duração média de 40 minutos cada um, totalizando oito partidas com o jogo Quoridor.

No primeiro encontro, a pesquisadora apresentou o material que compõe o jogo Quoridor (tabuleiro e peças) e as respectivas regras. Vale ressaltar que para cada situação (individual e grupal) há diferença na configuração de peões no tabuleiro e número de barreiras para cada jogador. Assim, na situação individual, cada jogador com seu peão ficam em lados opostos no tabuleiro e recebem 10 barreiras cada um. Na situação grupal, os peões são colocados cada qual no respectivo lado do tabuleiro e cada jogador recebe 5 barreiras. Foram jogadas três partidas com o objetivo voltado à aprendizagem das regras do jogo.

No segundo encontro, os participantes (em situação individual e grupal) foram solicitados a jogar três partidas. Ao final de cada uma delas, utilizando o método clínico de Piaget, foram propostas situações-problema configuradas no tabuleiro (Inspiradas em Santos, 2007). No terceiro encontro foram realizadas mais duas partidas, sem situações-problema.

As situações-problema, inspiradas no método clínico de Piaget (1926/1994), foram propostas aos participantes no segundo encontro. O objetivo das situações-problema como procedimento, foi auxiliar na aplicação do jogo e favorecer a tomada de consciência e o rompimento do automatismo de procedimentos visando a possibilidade de elaboração de melhores estratégias pelos alunos.

1ª situação-problema

Quanto ao início do jogo:

1. Como você começaria a jogar? Há outros jeitos de começar?
2. Na sua opinião, é melhor começar o jogo avançando com o peão ou colocando barreiras? Porquê?

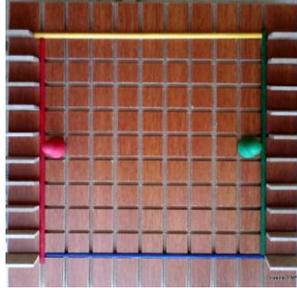


Figura 2 – 1ª situação-problema
Fonte – Oliveira (2013)

2ª situação-problema

Quanto a situação de jogo sugerida:

1. É a vez do peão vermelho. Qual seria uma boa jogada? Por quê?
2. Alguma outra jogada poderia ser realizada?

(se usar a barreira, perguntar: por que andar com o peão não é uma boa opção?)

(se usar o peão, perguntar: por que usar a barreira não é uma boa opção?)

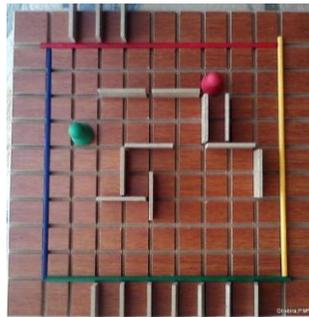


Figura 3 – 2ª situação-problema
Fonte – Oliveira (2013)

3ª situação-problema

Jogadas finais com aparente desvantagem do peão vermelho:

1. Qual jogador tem mais chance de vencer o jogo? Por quê?
2. O que o jogador com o peão vermelho poderia fazer para não ficar tão longe da linha de chegada?

3. Como você considera que os jogadores usaram suas barreiras. Quem usou melhor? Por quê?
4. Qual a dica que você daria ao jogador com o peão vermelho para melhorar seu desempenho na próxima partida?
5. Você acha que a primeira jogada no início do jogo favorece ou não o desempenho do jogador? Por quê?

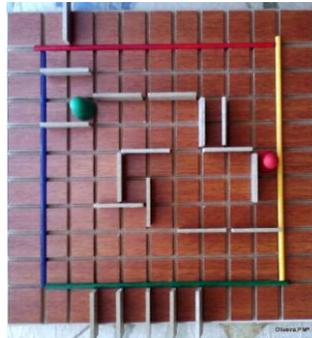


Figura 4 – 3ª situação-problema
Fonte – Oliveira (2013)

3.8 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

Para caracterizar as condutas de jogo à partir dos procedimentos apresentados pelos participantes os dados foram analisados qualitativamente. Foram elaboradas três categorias que permearam as oito partidas realizadas com o jogo Quoridor.

A análise do jogo se pautou nas 7ª e 8ª partidas com o objetivo de desvelar as condutas dos participantes e compará-las em situação individual e grupal.

À partir dos dados coletados, foram organizados protocolos, cujas categorias foram inspiradas em Silva (2008) e Brenelli e Zacarias (2012). Destacou-se três categorias para analisar as condutas relativas: à compreensão das regras; à capacidade para antecipar a construção de barreiras e utilização de estratégias para jogar o Quoridor. Em cada categoria, foram destacados os procedimentos empregados pelos participantes e sua respectiva pontuação. A análise estatística foi realizada baseada nas pontuações obtidas pelos participantes em cada uma das categorias e os respectivos procedimentos.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDUTAS NO JOGO QUORIDOR: breve análise qualitativa.

As condutas do jogo Quoridor foram analisadas qualitativamente em situação individual e grupal considerando as categorias relativas à: Compreensão das Regras, Antecipação e Construção de Estratégias.

4.1.1 COMPREENSÃO DAS REGRAS

As regras do jogo Quoridor são compreendidas e coordenadas operatoricamente pelos participantes quando refletidas nas estratégias que envolvem as coordenações entre peão (movimentos para frente e para trás, horizontal e vertical, uma casa por vez), barreira (colocadas em posição vertical e horizontal) e os deslocamentos no tabuleiro. Considerando estas características, elaborou-se um protocolo para pontuar e descrever os procedimentos apresentados pelos participantes relativo a compreensão das regras e às condutas. O Quadro 4, a seguir, resume essas informações.

Quadro 4 - Protocolo de pontuação da conduta relativa à compreensão das regras

	Pontuação	Procedimentos adotados
Compreensão das regras	0.0 Negligencia totalmente ou parcialmente as regras	<ul style="list-style-type: none">• avança mais de uma casa por vez, independente de haver barreira ou peão em sua frente• realiza deslocamento do peão na diagonal• usa aleatoriamente as barreiras ou coloca todas as barreiras no início do jogo
	2.0 3.0 Condutas intermediárias	<ul style="list-style-type: none">• desloca corretamente o peão no tabuleiro (vertical e horizontal, para frente e para trás) e admite que a barreira cria obstáculos; tenta utilizá-la, mas ainda se centra em determinada configuração• os deslocamentos do peão se descentram de uma posição privilegiada e as barreiras são usadas em diferentes configurações a fim de impedir o adversário de atingir o objetivo, sem contudo, atingir sistematicamente uma coordenação operatória
	6.0 Compreensão operatória do jogo	<ul style="list-style-type: none">• as regras do Quoridor são compreendidas e coordenadas operatoricamente (refletidas nas estratégias que envolvam as coordenações peão, barreira e deslocamentos no tabuleiro.

Fonte: Brenelli e Oliveira (2013)

As pontuações auferidas pelos participantes relativas à Compreensão das Regras encontram-se nas Tabelas 1 e 2 a seguir.

Tabela 1 – Pontuação dos participantes na conduta relativa à Compreensão das Regras (situação individual)

Situação de jogo	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à compreensão das regras
Individual (N=12)	ALU	5;11	1º ano	2.0
	GIU	6;1	1º ano	0.0
	PEH	6;7	1º ano	2.0
	ROD	6;1	1º ano	3.0
	MAL	8;0	3º ano	3.0
	EDU	8;0	3º ano	6.0
	ANF	7;11	3º ano	6.0
	LUM	8;6	3º ano	3.0
	VIB	10;8	5º ano	6.0
	RIC	10;9	5º ano	3.0
	MAT	10;1	5º ano	6.0
	GAB	9;10	5º ano	2.0

Fonte: Oliveira (2013)

Tabela 2 - Pontuação dos participantes na conduta relativa à Compreensão das Regras (situação grupal)

Situação de jogo (grupál N=27)	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à compreensão das regras
Grupo 1	JUL	6;0	1º ano	3.0
	PEK	6;9	1º ano	3.0
	VIC	6;9	1º ano	2.0
Grupo 2	RIH	5;10	1º ano	3.0
	REN	5;10	1º ano	3.0
	FER	8;5	3º ano	6.0
Grupo 3	MAR	6;1	1º ano	2.0
	FIL	6;2	1º ano	0.0
	ANC	10;8	5º ano	2.0
Grupo 4	VIN	6;2	1º ano	3.0
	MAN	8;6	3º ano	3.0
	VIT	8;4	3º ano	3.0
Grupo 5	LUC	7;8	3º ano	3.0
	LAU	7;11	3º ano	3.0
	LAR	8;0	3º ano	6.0
Grupo 6	MAU	8;4	3º ano	3.0
	LIV	8;4	3º ano	6.0
	ART	10;3	5º ano	6.0

Grupo 7	HEN	6;0	1º ano	6.0
	GUP	10;4	5º ano	6.0
	GUV	10;8	5º ano	6.0
Grupo 8	YAG	8;5	3º ano	3.0
	MUR	9;11	5º ano	6.0
	JOS	10;0	5º ano	6.0
Grupo 9	TAI	10;6	5º ano	6.0
	GAL	9;11	5º ano	6.0
	MAL	10;3	5º ano	6.0

Fonte: Oliveira (2013)

Tendo em vista a análise da caracterização das condutas relativa à Compreensão das Regras, apresentaremos alguns exemplos que julgamos significativos para a situação individual e grupal de jogo.

4.1.1.1 COMPREENSÃO DAS REGRAS EM SITUAÇÃO INDIVIDUAL

No que se refere à compreensão das regras do jogo Quoridor, observamos em GIU (6,1) 1º ano, a negligência parcial das mesmas. Nas primeiras jogadas, priorizou a colocação de todas as barreiras no tabuleiro de forma totalmente aleatória, distante do peão adversário, desconsiderando o uso da barreira como obstáculo para atrasar o adversário. Em voz alta apontou as fissuras do tabuleiro com o dedo e anunciou que poderia fazer configurações geométricas usando as barreiras (quadrado, retângulo). Não avançou com o peão no início das partidas, movimentou-o pelo tabuleiro quando terminaram as barreiras, como por exemplo, o primeiro avanço do peão somente na décima primeira jogada da 7ª partida, quando não havia mais barreiras; vale recordar que no jogo individual cada participante teve dez barreiras à disposição. O peão adversário avançou sem dificuldades e alcançou com facilidade o objetivo do jogo. A pontuação obtida por GIU nesta categoria foi 0.0.

Observamos nas condutas de GAB (9.10) 5º ano, em situação individual, um jogo totalmente centrado no avanço do peão adversário. Não avançou com seu peão enquanto não alinhou todas as barreiras em linhas horizontais paralelas, admitiu que a barreira formava obstáculo para o adversário e desta forma dificultaria ao adversário alcançar o objetivo do jogo, porém as colocou à frente de seu peão, numa configuração de “muro”;

formou um corredor com essas linhas e barrou a si próprio, conduta que não impediu o avanço do peão adversário que se beneficiou e avançou sem ser barrado e ainda, não usou barreiras, economizando-as. Enquanto colocava as barreiras, GAB que obteve a pontuação 2.0, fez alguns comentários. Por exemplo, justificou no início do jogo: - *Vou colocar aqui prá ter mais barreira no muro*. Na segunda jogada: - *Essa daqui prá dar mais tempo prá você passar*. Na sexta jogada: - *Essa aqui prá não poder passar*. Na décima primeira: - *Agora eu comecei andar*. Em nenhum momento do jogo observamos condutas de coordenação entre peão, barreira e deslocamentos no tabuleiro, porém podemos admitir que GAB deslocou o peão corretamente e usou as barreiras para criar obstáculos ao adversário e, portanto, nesta conduta obteve pontuação intermediária. Para melhor compreensão reproduzimos a 8ª partida de GAB na Figura 5 a seguir (o número colocado nas barreiras e peões equivale à conduta realizada por cada participante na sequência das jogadas).

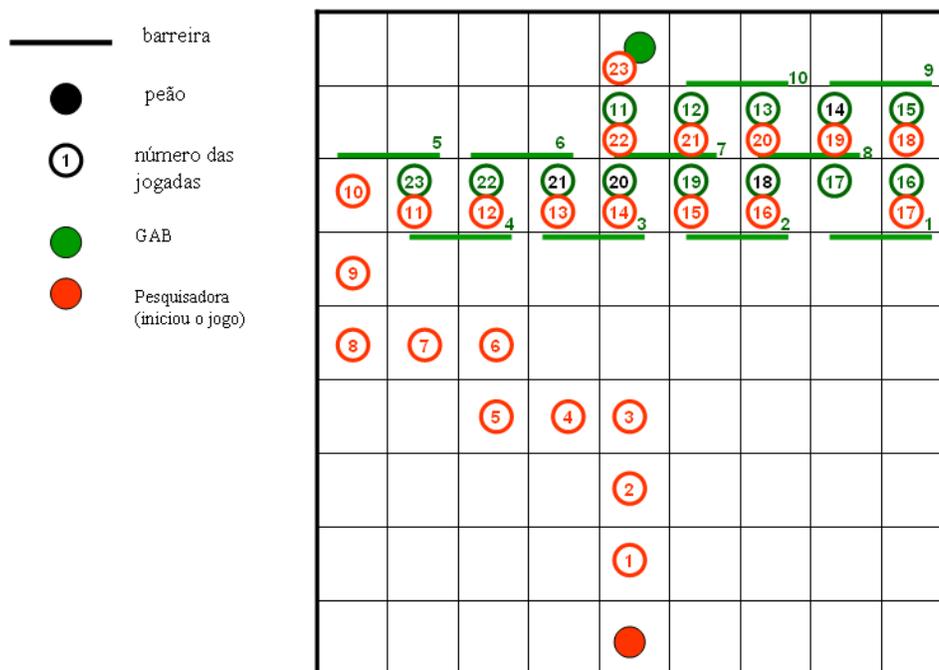


Figura 5 – Registro das condutas de jogo de GAB
Fonte: Oliveira (2013)

Também observamos condutas intermediárias no jogo de LUM (8.6) 3º ano, que obteve nesta categoria a pontuação 3.0. Avançou com o peão, desviou do peão adversário e

da barreira quando foi bloqueado. Na 7ª partida, por exemplo, deixou o adversário avançar até a metade do tabuleiro e, na nona jogada, começou a usar as barreiras e bloqueou o avanço do adversário. Enquanto o adversário se preocupou em desviar do “muro”, continuou com o avanço do peão e coordenou avanços e desvios quando foi barrado. Estas condutas o diferenciaram do jogo de GAB (9.10) 5º ano, que usou as barreiras centradas em uma única configuração e não coordenou a colocação das mesmas com avanço do peão. Sem considerar a configuração de “muro”, usada no final da partida para bloquear o adversário que estava muito próximo de alcançar o objetivo do jogo, usou as barreiras em diferentes posições, mas não conseguiu fechar adversário em labirinto. Quando se viu fechado em labirinto, percebeu que não havia chances de ganhar a partida e falou: - *Vai ganhar de mim, de novo!*

No jogo de VIB (10.8) 5º ano, percebemos que as regras foram totalmente compreendidas e o participante obteve pontuação 6.0 nesta conduta. Nas partidas priorizou sempre o avanço do peão e conseguiu economizar barreiras, deixando-as para o final, usando-as para fechar labirintos e atrasar o adversário. Na 8ª partida, por exemplo, VIB conseguiu avançar em linha reta até chegar à uma casa da linha de chegada e, na sétima jogada, foi bloqueado pela primeira vez. Fez o desvio e continuou sendo bloqueado por mais três jogadas. À partir da décima segunda jogada coordenou avanço do peão, colocação de barreira para impedir o avanço do adversário e deslocamento no tabuleiro usando desvios, sempre no sentido de alcançar o objetivo do jogo. VIB não alcançou o objetivo do jogo, mas vale acrescentar que a partida teve oitenta e quatro condutas, entre colocação de barreira e movimento do peão, sendo quarenta e duas de cada participante.

4.1.1.2 COMPREENSÃO DAS REGRAS EM SITUAÇÃO GRUPAL

Nesta situação o Grupo 3 - FIL (6.2) 1ºano, MAR (6.1) 1º ano e ANC (10.8) 5º ano - apresenta um jogo muito elementar, com jogadas aleatórias e negligência parcial das regras. As condutas relativas ao deslocamento do peão não foram compreendidas por FIL (6,2) que, em algumas jogadas avançou mais de uma casa no tabuleiro, ora para frente, ora para os lados, e na diagonal, como por exemplo, na sexta jogada da 7ª partida avançou quatro casas na diagonal. Mesmo alertado pela pesquisadora quanto às regras do jogo, a conduta voltou

a se repetir. MAR e ANC também apresentaram condutas elementares de Compreensão das Regras, porém diferenciadas das de FIL. As condutas de deslocamento do peão e colocação de barreiras no tabuleiro foram compreendidas por ambos, porém MAR realizou condutas que demonstraram uma certa descentração relativas às configurações momentâneas, ou seja, uso da barreira para criar obstáculo ao adversário e avanço do peão. Apesar de mais velha e mais avançada na escolarização, as condutas de ANC se limitaram à configurações momentâneas, avanço do peão e desvio das peças, peão e barreira, distribuídos por FIL e MAR. Ainda, observamos em ANC certo desinteresse pelo jogo, talvez por seus parceiros não apresentarem condições de desafiá-la na coordenação do peão, da barreira e no deslocamento pelo tabuleiro.

Condutas intermediárias prevaleceram nos participantes do Grupo 5 - LUC (7.8) 3º ano, LAU (7.11) 3º ano e LAR (8.0) 3º ano. LUC iniciou a 8ª partida do jogo avançando com o peão para a lateral esquerda do tabuleiro, enquanto os demais avançaram para a frente. LAR se mostrou atenta às jogadas dos adversários e comentou na quarta jogada: - *Tô achando que... sabe quem vai ganhar? A "tia"... nossa, o LUC falta um monte ainda...* LUC se atentou ao comentário de LAR e, na sua vez, começou a avançar para a frente. Na sexta jogada, o peão de LAR se encontrava bem próximo à linha de chegada e LAU usou uma barreira para bloquear, ao mesmo tempo, LAR e a pesquisadora. LAR percebeu que o bloqueio a atrasou para atingir o objetivo e advertiu LAU: - *Você vai gastar suas barreiras à toa.* Na décima primeira jogada LUC bloqueou LAR e ela reclamou: - *Olha a LAU!* LAU estava à uma casa de ganhar a partida e LUC respondeu: - *A "tia" bloqueia ela depois.* Na mesma jogada a pesquisadora bloqueou LUC que também estava à uma casa de atingir o objetivo do jogo, mas que tinha a chance de ser bloqueado por LAR e LAU e, desta forma, pressionou LAR a usar uma barreira. Na décima sexta jogada LAR percebeu que o seu peão estava próximo à linha de chegada e que os adversários estavam ficando sem as barreiras e desviou a atenção de LAU e LUC para o jogo da pesquisadora: - *Fecha a "tia" aqui, ela tem que dar a volta...* LAR economizou as barreiras para usar no final do jogo e atingiu o objetivo, ganhou a partida, demonstrou compreensão operatória das regras e obteve pontuação 6.0 nesta conduta. LAU e LUC conseguiram coordenar peão e barreira mas, sem atingir uma coordenação operatória, obtiveram, cada um, a pontuação 3.0. Para melhor

compreensão e visualização desta partida, a Figura 6 ilustra a 8ª partida até a décima sétima jogada.

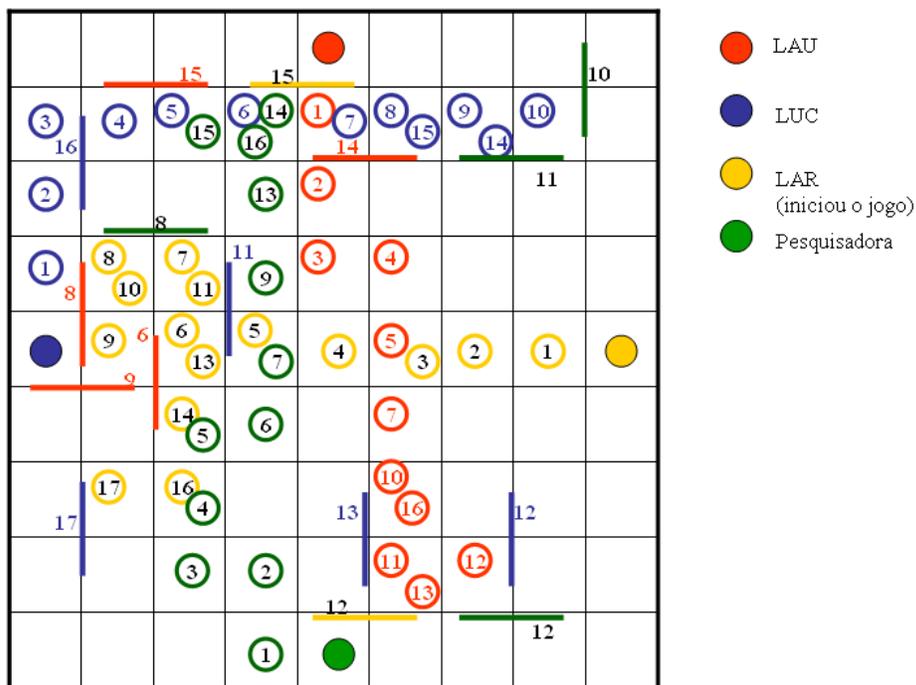


Figura 6 – Registro das condutas de jogo do Grupo 5
Fonte: Oliveira (2013)

De modo geral, com esses exemplos pudemos observar condutas diversificadas quanto à Compreensão das Regras, sendo que os melhores desempenhos foram observados nos estudantes do 3º e 5º anos que deslocaram corretamente o peão, usaram a barreira em diferentes posições e configurações, que refletiram nas estratégias que envolveram coordenação do peão, barreira e deslocamentos no tabuleiro. A seguir serão analisadas algumas condutas relativas à Antecipação que julgamos significativas.

4.1.2 ANTECIPAÇÃO

A barreira tem por objetivo bloquear e atrasar o avanço do peão adversário no jogo. Sua construção pode ter diferentes configurações, desde momentânea, local, colocada à frente do peão adversário apenas para atrasar seu avanço ou descentradas em diferentes configurações, forçando o adversário a retornar o trajeto percorrido e dispendir tempo com

os desvios. Compreender a necessidade de economizar barreiras durante o jogo é uma conduta de antecipação completa porque o participante consegue compreender que o número de barreiras influencia no resultado do jogo. Considerando estas características, elaborou-se um protocolo para pontuar e descrever os procedimentos apresentados pelos participantes. O Quadro 5 a seguir, organiza essas informações.

Quadro 5 - Protocolo de pontuação das condutas de antecipação

	Pontuação	Procedimentos adotados
Antecipação (Construção de barreiras)	0.0 Ausência de Antecipação	<ul style="list-style-type: none"> • não consegue antecipar nenhuma situação para impedir o avanço do peão adversário e seu próprio avanço em direção ao objetivo
	2.0	<ul style="list-style-type: none"> • identifica a função do peão e da barreira como estratégia semi-intencional; ou seja, presas às configurações momentâneas, a qual a barreira é colocada frente ao peão adversário ou se faz “muros”, ainda não tem consciência da necessidade de economizar barreiras
	3.0 Condutas intermediárias	<ul style="list-style-type: none"> • constrói barreiras antecipando certos avanços do adversário usando diferentes procedimentos, há indícios de compreensão da necessidade de economizar barreiras
	6.0 comportamento antecipatório	<p>Antecipação é completa, o participante consegue planejar, antecipando suas jogadas e as do adversário</p> <ul style="list-style-type: none"> • utiliza as barreiras em todas as posições forçando o adversário a retornar o trajeto percorrido por seu peão • percebe que o número de barreiras influencia o resultado do jogo • compreende a necessidade de economizar as barreiras

Fonte: Brenelli e Oliveira (2013)

As pontuações auferidas pelos participantes relativas à conduta de Antecipação encontram-se nos Tabelas 3 e 4 a seguir.

Tabela 3 - Pontuação dos participantes na conduta Antecipação (situação individual)

Situação de jogo	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à antecipação
Individual (N=12)	ALU	5;11	1º ano	2.0
	GIU	6;1	1º ano	0.0
	PEH	6;7	1º ano	2.0
	ROD	6;1	1º ano	2.0
	MAL	8;0	3º ano	2.0
	EDU	8;0	3º ano	3.0
	ANF	7;11	3º ano	3.0
	LUM	8;6	3º ano	3.0
	VIB	10;8	5º ano	6.0
	RIC	10;9	5º ano	3.0
	MAT	10;1	5º ano	3.0
	GAB	9;10	5º ano	2.0

Fonte: Oliveira (2013)

Tabela 4 - Pontuação dos participantes na conduta Antecipação (situação grupal)

Situação de jogo (grupal N=27)	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à antecipação
Grupo 1	JUL	6;0	1º ano	3.0
	PEK	6;9	1º ano	2.0
	VIC	6;9	1º ano	2.0
Grupo 2	RIH	5;10	1º ano	3.0
	REN	5;10	1º ano	3.0
	FER	8;5	3º ano	3.0
Grupo 3	MAR	6;1	1º ano	2.0
	FIL	6;2	1º ano	2.0
	ANC	10;8	5º ano	2.0
Grupo 4	VIN	6;2	1º ano	2.0
	MAN	8;6	3º ano	2.0
	VIT	8;4	3º ano	2.0
Grupo 5	LUC	7;8	3º ano	3.0
	LAU	7;11	3º ano	3.0
	LAR	8;0	3º ano	6.0
Grupo 6	MAU	8;4	3º ano	3.0
	LIV	8;4	3º ano	6.0
	ART	10;3	5º ano	6.0

Grupo 7	HEN	6;0	1º ano	3.0
	GUP	10;4	5º ano	6.0
	GUV	10;8	5º ano	6.0
Grupo 8	YAG	8;5	3º ano	2.0
	MUR	9;11	5º ano	6.0
	JOS	10;0	5º ano	6.0
Grupo 9	TAI	10;6	5º ano	6.0
	GAL	9;11	5º ano	6.0
	MAL	10;3	5º ano	3.0

Fonte: Oliveira (2013)

Tendo em vista a análise das condutas relativas à Antecipação, apresentaremos alguns exemplos em situação individual e grupal a seguir.

4.1.2.1 CONDUTAS DE ANTECIPAÇÃO EM SITUAÇÃO INDIVIDUAL

Destacamos novamente o jogo de GIU (6.1) 1º ano, que obteve pontuação 0.0 nesta conduta. GIU fez um jogo totalmente egocêntrico e pareceu “brincar” com as configurações que poderia construir com as barreiras sobre as fissuras do tabuleiro. Em algumas jogadas, na 7ª partida, colocou a barreira à frente do peão adversário e anunciou que ia barrar, mas não percebemos nesta ação uma conduta antecipatória, foi uma configuração momentânea que foi abandonada nas demais jogadas da partida.

Contudo, observamos no jogo de ALU (5.11) 1º ano e mesma escolaridade que GIU, o aparecimento de condutas intermediárias de antecipação, obtendo pontuação 2.0. ALU compreende a função de cada peça do jogo, peão avança e barreira bloqueia, porém se prende às configurações momentâneas, sem antecipar avanços do adversário, em configurações em forma de “muro” e não tem consciência da necessidade de economizar barreiras no início do jogo. Na 8ª partida, por exemplo, colocou a primeira barreira na segunda jogada para impedir avanço do peão adversário. Na terceira jogada avançou com o peão e na quarta jogada colocou a segunda barreira e bloqueou o adversário. Avançou mais uma casa e na sexta jogada colocou a terceira barreira e na décima a quarta barreira, com o mesmo objetivo. A Figura 7 ilustra a 8ª partida do jogo até a décima quarta jogada.

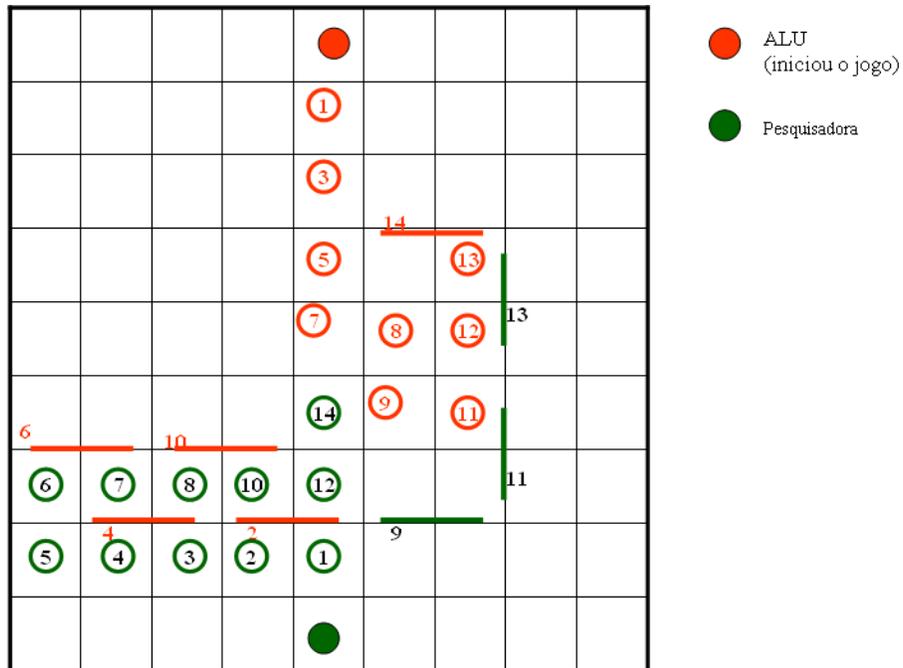


Figura 7 – Registro das condutas de jogo de ALU
Fonte: Oliveira (2013)

Vale a pena destacar nossa observação quanto à conduta de antecipação de GAB (9.10) 5º ano, que obteve pontuação 2.0. Ele compreendeu que a barreira bloqueia e atrasa o avanço do peão adversário, porém desconsiderou totalmente a função do próprio peão, avançar pelo tabuleiro e atingir o objetivo do jogo. Iniciou a 8ª partida do jogo colocando todas as barreiras no tabuleiro nas dez primeiras jogadas, numa configuração em forma de “muro”, linhas horizontais paralelas, na própria linha de saída do seu peão, formando um corredor em forma de “zigue-zague”, longe do peão adversário e verbalizou: - *Eu vou por aqui dessa vez e aí você não passa*. Não demonstrou compreensão da necessidade de economizar barreiras, porém sua conduta foi antecipatória no sentido de dificultar o avanço do adversário, mas como não compreendeu a coordenação desta conduta com avanço do próprio peão, somente percebeu o êxito do adversário quando este alcançou a linha de chegada. Na Figura 5 já ilustramos o jogo de GAB.

ANF (7.11) 3º ano, apresentou condutas intermediárias e obteve pontuação 3.0. Os procedimentos que adotou se diferenciaram dos adotados por ALU (5.11) 1º ano e GAB (9.10) 5º ano que também apresentaram condutas intermediárias, porém obtiveram pontuação 2.0. Tomamos como exemplo a 7ª partida do jogo Quoridor. Colocou a primeira

barreira no tabuleiro na terceira jogada para impedir o avanço do adversário. Continuou o jogo avançando com o peão e desviou do peão adversário quando foi necessário, economizou barreiras. Na nona e décima terceira jogadas colocou as segunda e terceira barreiras para bloquear o adversário e percebeu que estas barreiras combinadas com as do adversário formaram labirintos. Nas jogadas 17, 19 e 20 fechou o labirinto e obrigou adversário a retomar todo o percurso, dispendendo tempo, possibilitando a ANF conseguir atingir o objetivo do jogo.

Na situação individual de jogo, VIB (10.8) do 5º ano foi o único participante que obteve pontuação 6.0 na conduta de antecipação. Nas partidas priorizou sempre o avanço do peão, quando foi barrado por bloqueio ou peão adversário, fez os desvios e continuou avançando. Compreendeu a necessidade de economia das barreiras durante o jogo para usar no final e fechar o adversário. Na 8ª partida, avançou com o peão sempre em frente, não foi barrado e conseguiu chegar à uma casa da linha de chegada. Na oitava jogada foi barrado pelo adversário, priorizou desvios e só usou a primeira barreira na décima segunda jogada. A segunda barreira foi colocada na décima oitava jogada e as demais no final do jogo. Fechou o adversário em labirinto e também foi fechado; VIB e adversário tiveram que retomar percurso no tabuleiro. São procedimentos que caracterizam uma antecipação completa, VIB conseguiu antecipar suas jogadas e as do adversário.

4.1.2.2 CONDUZAS DE ANTECIPAÇÃO EM SITUAÇÃO GRUPAL

Na situação grupal não houve condutas de ausência de antecipação e, sendo assim, não tivemos grupos com participantes que obtiveram pontuação 0.0.

Observamos que todos os participantes do Grupo 4 - VIN (6.2) 1º ano, MAN (8.6) 3º ano e VIT (8.4) 3º ano - obtiveram pontuação 2.0 referente à conduta de antecipação. Houve prioridade no avanço do peão por todos os participantes e pudemos observar, na 8ª partida, que a primeira barreira do jogo foi colocada por VIT e em seguida por VIN na oitava jogada. Quando os peões adversários já estavam à uma casa da linha de chegada, à partir da oitava jogada, pudemos observar que as barreiras foram colocadas próximas ao

objetivo do jogo, uma estratégia semi-intencional para impedir o avanço desses peões, em configurações momentâneas formando “muros” periféricos para dificultar o avanço e alcance do objetivo do jogo pelos participantes. Cada participante “defendeu” sua linha de saída e esta configuração, apenas de colocação das barreiras, é apresentada na Figura 8.

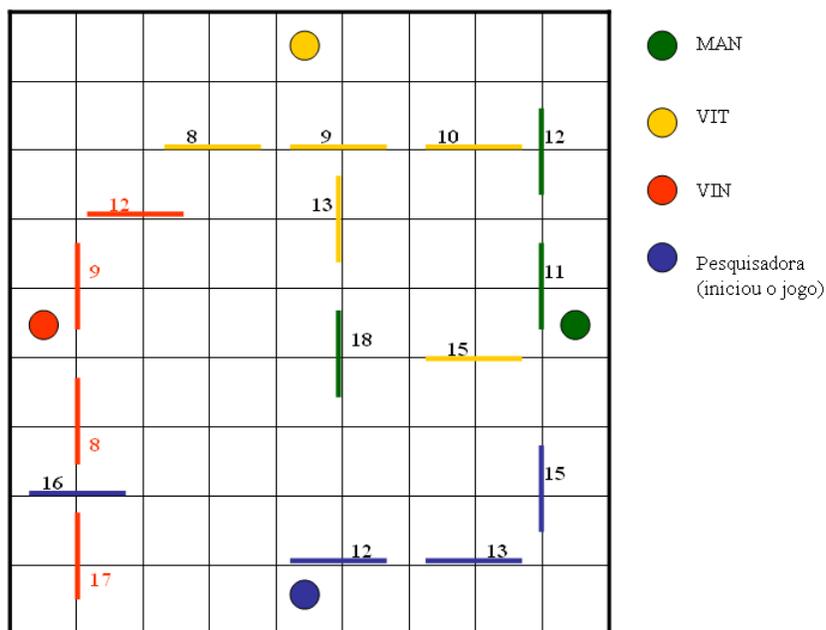


Figura 8 – Registro das condutas de Antecipação do Grupo 4
Fonte: Oliveira (2013)

Observamos no Grupo 2 - RIH (5.10) 1º ano, REN (5.10) 1º ano e FER (8.5) 3º ano - condutas intermediárias de antecipação mais elaboradas que as apresentadas pelo Grupo 4. A primeira barreira da 8ª partida foi colocada por FER na sexta jogada para bloquear o avanço de REN. REN observou o tabuleiro e falou para FER: - *Eu vou te ajudar*. Na sua vez, REN colocou uma barreira em posição perpendicular a de FER formando uma configuração em forma de “T”. REN observou o peão da pesquisadora e avisou RIH: - *Ela vai ganhar!* RIH não bloqueou, não quis usar a barreira e avançou com o peão. À partir da décima primeira jogada, as barreiras dos participantes começaram a entrar no jogo aos poucos para fechar labirintos, descentrando de configurações momentâneas. Os participantes precisaram coordenar a colocação das barreiras com os deslocamentos do peão no tabuleiro. Orientado por FER, RIH fechou pesquisadora em labirinto na décima segunda jogada, REN fechou FER na décima terceira jogada e REN foi fechado pela pesquisadora na décima quinta jogada.

O jogo do Grupo 9 - TAI (10.6) 5º ano, GAL (9.11) 5º ano e MAL (10.3) 5º ano - nos chamou a atenção na 8ª partida. Todos os jogadores iniciaram o jogo com avanço do peão até a metade do tabuleiro. Quando os peões se encontraram no meio do tabuleiro, TAI bloqueou MAL com o peão. MAL reclamou: - *Valeu, viu TAI?* E desviou do peão de TAI. TAI e os demais participantes continuaram avançando com o peão, porém o desvio de MAL foi sempre à direita, não percebeu que desviou no sentido do objetivo de TAI que continuou bloqueando MAL com o peão, sem intenção perceptível de bloqueio, o objetivo foi avanço do peão. Na sexta jogada MAL avançou com o peão para o outro lado e continuou em objetivo à linha de chegada. Nesta partida, observamos que os peões fizeram os bloqueios e as barreiras não foram usadas, com exceção de uma, que barrou TAI à uma casa do objetivo do jogo. Não houve configuração das barreiras em forma de labirintos ou “muros”, houve compreensão da necessidade de economia por todos os integrantes do grupo, mas a economia “exagerada” contribuiu para TAI atingir o objetivo do jogo. Na Figura 9 a seguir ilustramos esta partida.

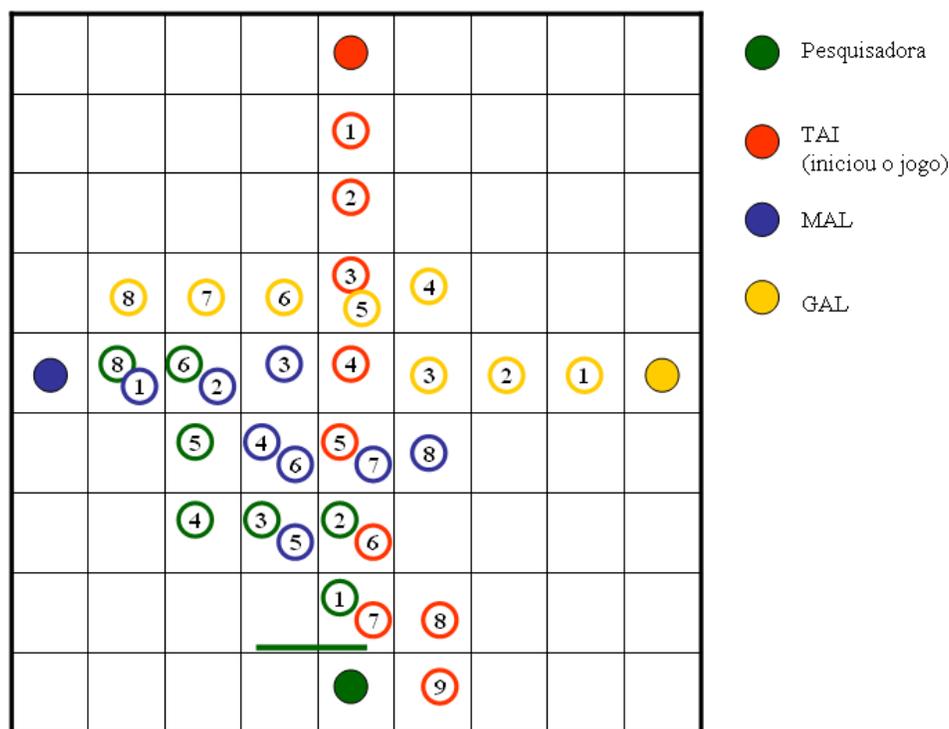


Figura 9 – Registro das condutas de Antecipação do Grupo 9
Fonte: Oliveira (2013)

Quanto à Antecipação, pudemos constatar pelos exemplos apresentados, que os participantes identificaram a função do peão e da barreira no jogo, mas a maioria deles se prendeu às configurações momentâneas, colocaram a barreira na frente do peão adversário para impedir seu avanço ao objetivo do jogo ou, na falta da consciência da necessidade de economizar barreiras, alinharam-nas em uma configuração em forma de “muro”. Observamos que tanto na situação individual como a grupal os participantes de maior nível de escolaridade, 3º e 5º anos foram significativamente superiores nas condutas de Antecipação, planejaram as próprias jogadas e dos adversários e apresentaram economia das barreiras porque compreenderam a necessidade de economizá-las. A seguir trataremos de exemplificar as condutas relativas à Construção de Estratégias.

4.1.3 CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS

Ao analisar a compreensão das regras do jogo Quoridor e as condutas de antecipação, foi possível verificar se o participante constrói, ou não, estratégias para o jogo, considerando o jogo do adversário e o próprio jogo. Fechar estrategicamente os labirintos, economizar barreiras e ter uma visão de todo o jogo no tabuleiro e compreender a necessidade de se fazer uma determinada jogada a fim de impedir prejuízos maiores são condutas que caracterizam as melhores estratégias de jogo. Considerando estas características, elaborou-se um protocolo para pontuar e descrever os procedimentos apresentados pelos participantes. O Quadro 6 a seguir reúne essas informações.

Quadro 6 - Protocolo de pontuação das condutas relacionadas à construção de estratégias

	Pontuação	Procedimentos adotados
Estratégias para jogar o Quoridor	0.0	<ul style="list-style-type: none"> • jogo é aleatório e egocêntrico, não utiliza nenhuma estratégia para jogar, leva em conta as necessidades do eu, desconsiderando total ou parcialmente as regras propostas
	2.0 3.0	<ul style="list-style-type: none"> • coloca a barreira diante do peão adversário, preocupa-se ou com o peão ou com a barreira – faz uso de desvios deslocando o peão sistematicamente para a lateral (deslocamento horizontal) criando uma espécie de “muro” • faz uso de desvios, deslocando o peão para lateral (horizontal) e para frente, em direção à linha de chegada. Usa barreiras em todas as posições criando labirintos, consciente de atrasar o adversário. Há certa consciência de economia de barreiras, mas não apresenta estratégias para controlar o uso excessivo de barreiras. Ainda não fecha o labirinto.
	6.0	<ul style="list-style-type: none"> • fecha estrategicamente e no tempo certo os labirintos; economiza as barreiras e consegue antecipar observando como um todo o tabuleiro, as peças e as jogadas possíveis. Compreende a necessidade de fazer uma determinada jogada para impedir prejuízos maiores.

Fonte: Brenelli e Oliveira (2013)

As pontuações auferidas pelos participantes nas condutas relacionadas à Construção de Estratégias encontram-se nos Tabelas 5 e 6 a seguir:

Tabela 5 – Pontuação dos participantes na conduta relacionada à Construção das Estratégias (situação individual)

Situação de jogo	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à construção de estratégias
Individual (N=12)	ALU	5;11	1º ano	2.0
	GIU	6;1	1º ano	0.0
	PEH	6;7	1º ano	2.0
	ROD	6;1	1º ano	3.0
	MAL	8;0	3º ano	3.0
	EDU	8;0	3º ano	3.0
	ANF	7;11	3º ano	6.0
	LUM	8;6	3º ano	3.0
	VIB	10;8	5º ano	6.0
	RIC	10;9	5º ano	3.0
	MAT	10;1	5º ano	3.0
	GAB	9;10	5º ano	2.0

Fonte: Oliveira (2013)

Tabela 6 - Pontuação dos participantes na conduta relacionada à Construção das Estratégias (situação grupal)

Situação de jogo (grupal N=27)	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à construção de estratégias
Grupo 1	JUL	6;0	1º ano	3.0
	PEK	6;9	1º ano	2.0
	VIC	6;9	1º ano	2.0
Grupo 2	RIH	5;10	1º ano	3.0
	REN	5;10	1º ano	3.0
	FER	8;5	3º ano	3.0
Grupo 3	MAR	6;1	1º ano	2.0
	FIL	6;2	1º ano	0.0
	ANC	10;8	5º ano	2.0
Grupo 4	VIN	6;2	1º ano	3.0
	MAN	8;6	3º ano	3.0
	VIT	8;4	3º ano	3.0

Grupo 5	LUC	7;8	3º ano	3.0
	LAU	7;11	3º ano	3.0
	LAR	8;0	3º ano	6.0
Grupo 6	MAU	8;4	3º ano	3.0
	LIV	8;4	3º ano	6.0
	ART	10;3	5º ano	3.0
Grupo 7	HEN	6;0	1º ano	3.0
	GUP	10;4	5º ano	6.0
	GUV	10;8	5º ano	6.0
Grupo 8	YAG	8;5	3º ano	3.0
	MUR	9;11	5º ano	6.0
	JOS	10;0	5º ano	6.0
Grupo 9	TAI	10;6	5º ano	6.0
	GAL	9;11	5º ano	6.0
	MAL	10;3	5º ano	3.0

Fonte: Oliveira (2013)

Tendo em vista a análise das condutas relativas à Construção de Estratégias, relataremos alguns exemplos em situação individual e grupal a seguir.

4.1.3.1 CONDUTAS DE CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS EM SITUAÇÃO INDIVIDUAL

Na situação individual observamos que GIU (6.1) 1º ano não demonstrou condutas relativas à construção de estratégias para o jogo. GIU fez um jogo aleatório, desconsiderou, na maioria das jogadas das 7ª e 8ª partidas, o jogo do adversário. Desperdiçou barreiras pelo tabuleiro, distante do peão adversário, sem objetivo de impedir ou atrasar o avanço e o deslocamento do peão não objetivou alcançar a linha de chegada.

PEH (6.7) também estudante do 1º ano, apresentou construção de estratégias elementares e obteve a pontuação 2.0 nesta conduta. Conseguiu coordenar alternadamente peão e barreira; movimento do peão sempre para a frente e fez deslocamentos laterais para desviar do peão e barreiras do adversário. Ainda não usa as barreiras em todas as posições, observamos, por exemplo, na 8ª partida a configuração em “muro”, duas linhas horizontais paralelas próximas à sua linha de saída, colocadas com o objetivo de impedir o avanço do peão adversário. À medida que o peão adversário desviava de uma barreira, PEH colocava

outra, no mesmo sentido. Alternou com deslocamento do seu peão, porque uma barreira consegue bloquear duas casas ao mesmo tempo e nesse intervalo de desvio do peão adversário, avançou também com o seu peão. Não atingiu o objetivo do jogo.

No jogo de RIC (10.9) 5º ano, percebemos condutas intermediárias mais avançadas. Deslocou o peão sempre em direção à linha de chegada e fez desvios quando foi bloqueado por uma barreira e encontrou peão adversário à frente. Na 8ª partida percebemos que usou as barreiras em todas as direções com intenção de bloquear adversário e fechar labirintos, mas por duas vezes, como por exemplo, na vigésima oitava jogada, fechou totalmente o adversário deixando-o sem opção de saída para alcançar o objetivo do jogo, o que não é permitido segundo as regras. Ainda não consegue controlar o uso excessivo de barreiras.

Observamos condutas completas nos jogos em situação individual de ANF (7.11) 3º ano e VIB (10.8) 5º ano que obtiveram pontuação 6.0. Compreenderam a necessidade de economizar as barreiras durante o jogo e fecharam o adversário no final da partida. Na 7ª partida VIB fechou o adversário à uma casa de atingir o objetivo do jogo fazendo-o retomar todo o percurso e reiniciar o jogo. Na 8ª partida ANF fechou labirintos na metade do tabuleiro e usou as barreiras do adversário como peças de sua estratégia, assim economizou as próprias barreiras.

4.1.3.2 CONDUITAS DE CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS EM SITUAÇÃO GRUPAL

O Grupo 1 - JUL (6.0) 1º ano, PEK (6.9) 1º ano e VIC (6.9) 1º ano - construiu estratégias elementares para jogar o Quoridor. Antes de iniciar a 7ª partida, os integrantes do grupo combinaram as estratégias, cujo objetivo foi bloquear e cada um proteger ao outro das jogadas da pesquisadora. Na primeira jogada PEK bloqueou a saída da pesquisadora e os demais elogiaram. Na segunda jogada JUL falou: - *Eu vou bloquear a “tia”*. PEK pronunciou e aplaudiu: - *Obrigado JUL, bravo*. As condutas de JUL e PEK se repetiram na terceira jogada. PEK estimulou JUL a usar a mesma conduta na quarta jogada, mas ele preferiu avançar com o peão e VIC aceitou a sugestão. Até a quinta jogada, o grupo foi influenciado por PEK quanto ao uso da barreira. Quando a pesquisadora ficou fechada em labirinto, os integrantes avançaram com seus peões e se bloquearam uns aos outros. Foram

observados desentendimentos entre os integrantes do grupo à medida que impediam o avanço do adversário com uma barreira ou desvio do peão. PEK e VIC discutiram bastante e deixaram de prestar atenção ao jogo, obtiveram pontuação 2.0 nesta conduta e JUL se beneficiou, mesmo sem as barreiras fez deslocamentos estratégicos e conseguiu atingir o objetivo do jogo, obteve pontuação 3.0. Para melhor visualização da partida combinada entre os participantes do Grupo 1, a Figura 10 ilustra o início da 7ª partida até a décima jogada.

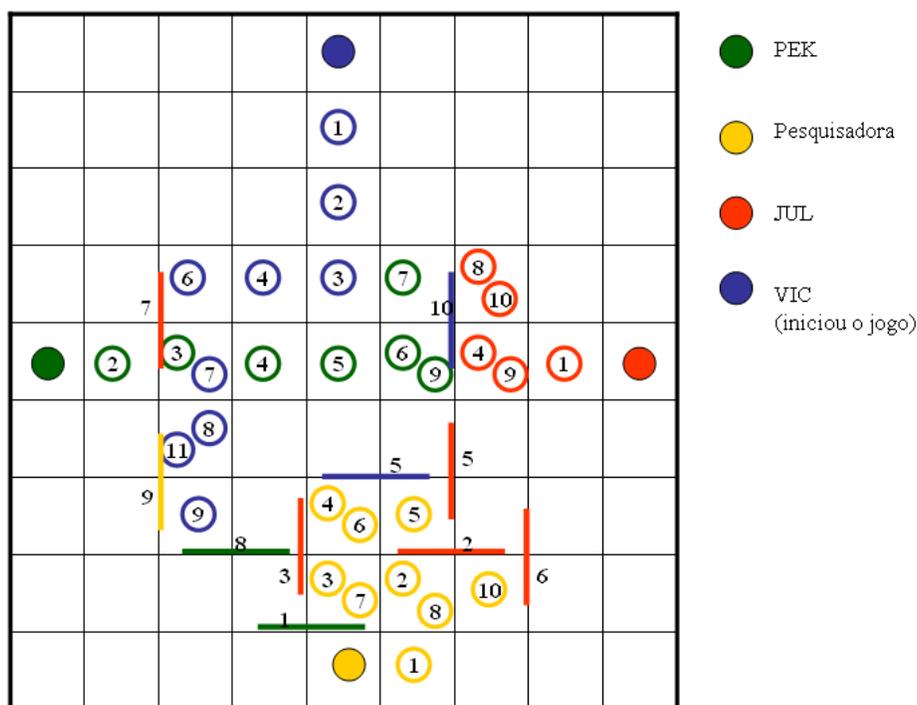


Figura 10 – Registro das condutas relativas à Construção de Regras do Grupo 1
Fonte: Oliveira (2013)

Os participantes do Grupo 6 - MAU (8.4) 3º ano, LIV (8.4) 3º ano e ART (10.3) 5º ano - apresentaram construção de estratégias diversificadas. Na 7ª partida, por exemplo, a primeira barreira foi colocada no tabuleiro na sexta jogada, quando MAU bloqueou ART e LIV ao mesmo tempo, porque se posicionavam em casas vizinhas,. ART desviou do bloqueio e MAU repetiu a conduta na sétima jogada. MAU não conseguiu controlar o uso das barreiras, usou-as na oitava e décima jogadas, criou labirintos usando as barreiras em posições diferentes. ART advertiu MAU quanto ao excesso no uso das barreiras e

conseguiu economizar até a metade do jogo, mas pressionado pelas jogadas de LIV, usou todas para criar labirintos e se defender dos adversários. ART e MAU obtiveram nesta conduta a pontuação 3.0. LIV obteve 6.0 pontos, compreendeu a necessidade de economizar barreiras e fechou estrategicamente labirintos à partir da décima primeira jogada. Conseguiu observar no tabuleiro as jogadas possíveis em relação ao seu peão e aos dos adversários, sugeriu jogadas e colocação de barreiras que a beneficiaram nas jogadas seguintes, como por exemplo, na oitava jogada apontou para MAU o peão da pesquisadora que estava posicionado à uma casa da linha de chegada e na décima jogada de ART, pediu para bloquear a pesquisadora e, se beneficiou da colocação destas barreiras para fechar o labirinto usando uma barreira e coordenou a conduta com o avanço do peão. LIV obteve pontuação 6.0 pelas condutas relacionadas à Construção de Estratégias.

Percebemos no Grupo 8 - YAG (8.5) 3º ano, MUR (9.11) 5º ano e JOS (10.0) 5º ano - construção de estratégias bem diversificadas. As condutas de YAG foram mais elementares, deslocou o peão pelo tabuleiro e desviou das barreiras quando foi bloqueado, porém não conseguiu construir estratégias para a economia das barreiras, preocupou-se em barrar o adversário ainda no meio do tabuleiro, que pela configuração, foi desperdício, os peões estavam distantes de atingir objetivo do jogo. Os demais integrantes do grupo não contribuíram com YAG, MUR reclamou sempre que YAG colocou uma barreira à sua frente. Na 8ª partida JOS usou melhor suas barreiras, soube economizar e fechar labirinto, percebemos que estava atento ao próprio jogo e aos dos adversários. Nas últimas jogadas conseguiu fechar YAG obrigando-o a retomar todo o percurso e MUR comemorou apelidando JOS de “Sacaneador Jr.”. MUR apresentou condutas mais avançadas, compreendeu a necessidade de economizar barreiras, fechou labirintos ainda na metade do jogo e obrigou a pesquisadora a retomar todo o percurso do tabuleiro. Nesta jogada se autointitulou de “Sacaneador” e comemorou bastante. MUR também se beneficiou das barreiras dos adversários, não conseguiu economizar todas as que tinha à disposição por compreender que algumas jogadas seriam necessárias num determinado momento para impedir prejuízos futuros. YAG obteve pontuação 3.0 e MUR e JOS obtiveram pontuação 6.0 nas condutas relacionadas à Construção de Estratégias.

De modo geral, esses exemplos demonstraram que os participantes mais novos, de 1º ano, se prenderam em elaborar estratégias momentâneas, centradas no avanço do peão ou bloqueio do adversário, não sendo observadas estratégias de formação de labirintos para atrasar e fazer adversário retomar todo o jogo ou de economia das barreiras para usá-las no final da partida. Pudemos observar que o jogo dos participantes de 3º e 5º anos na situação grupal, proporcionou diferentes tipos de interação, o conflito sócio-cognitivo favoreceu o confronto e a troca de pontos de vista. Esses participantes, em busca de soluções para atingir o objetivo do jogo, tiveram a oportunidade de elaborar, ao longo das partidas, novas interpretações, diferentes daquelas iniciais. Na situação individual, o participante de 3º ano mostrou um desempenho superior aos de 1º e 5º anos.

4.1.4 NÍVEIS DE CONDUTA DO JOGO QUORIDOR

Para análise do jogo foram considerados três níveis de condutas que descrevem as características fundamentais dos procedimentos empregados pelos participantes em situação individual e grupal.

Nível I – Participante que obteve um escore estabelecido entre zero e dois pontos.

Predominam nesse nível condutas inteiramente centradas ou, também, condutas que demonstram uma certa descentração ou só no próprio peão, ou no peão do adversário ou na própria barreira. No primeiro caso, o jogador negligencia total ou parcialmente as regras do jogo. Entende a função do peão, mas o desloca na diagonal ou avança mais de uma casa por vez no tabuleiro, independente de haver barreira ou peão à sua frente. Faz deslocamento lateral sem ter obstáculo à frente ou, quando barrado, não realiza desvios; o jogo é essencialmente aleatório e egocêntrico. No segundo caso, o jogador já conhece a função das barreiras e admite que elas criam obstáculos, mas as coloca aleatoriamente pelo tabuleiro ou centradas em determinada configuração (alinhamento horizontal em forma de “muro”), distante de qualquer peão, sem demonstrar antecipações para impedir o avanço do adversário e seu próprio avanço em direção ao objetivo do jogo. Não apresenta consciência da necessidade de economizar barreiras.

Nível II – Participante que obteve um escore estabelecido entre dois pontos e um décimo e quatro pontos.

Nesse nível podem ser observadas descentrações progressivas, o jogador faz deslocamento correto do peão pelo tabuleiro (vertical e horizontal, para frente e para trás), realiza desvios de barreira e peão, objetivando a linha de chegada. As barreiras são usadas em diferentes configurações formando labirintos para evitar o avanço do peão adversário, mas ainda não fecha esses labirintos. Há indícios do sujeito compreender a necessidade de economizar barreiras, mas não apresenta estratégias para controlar o uso excessivo delas. Coordena peão e barreira, mas não generaliza sistematicamente para todas as jogadas.

Nível III – Participante que obteve um escore estabelecido entre quatro pontos e um décimo e seis pontos.

Demonstra saber que a economia das barreiras favorece o controle das jogadas ao usá-las para fechar estrategicamente e no tempo certo a si próprio e ao adversário, forçando-o a retornar o trajeto percorrido por seu peão. Percebe que o número de barreiras influencia o resultado do jogo. Antecipa e coordena suas ações e as do adversário observando como um todo o tabuleiro, as peças e as jogadas possíveis.

Apresentamos a pontuação dos participantes por condutas de jogo e pontuação geral em situação individual e grupal nas Tabelas 7 e 8 a seguir, bem como o nível de condutas.

Tabela 7 - Pontuação geral e níveis de jogo

Situação de jogo	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à compreensão das regras	Pontuação relativa à antecipação	Pontuação relativa à construção de estratégias	Pontuação geral no jogo Quoridor	Nível de jogo
Individual (N=12)	ALU	5;11	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
	GIU	6;1	1º ano	0.0	0.0	0.0	0.0	I
	PEH	6;7	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
	ROD	6;1	1º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	MAL	8;0	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	EDU	8;0	3º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
	ANF	7;11	3º ano	6.0	3.0	6.0	5.0	III
	LUM	8;6	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	VIB	10;8	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	RIC	10;9	5º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	MAT	10;1	5º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
	GAB	9;10	5º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I

Fonte: Oliveira (2013)

Tabela 8 - Pontuação geral e níveis de jogo

Situação de jogo (grupala N=27)	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à compreensão das regras	Pontuação relativa à antecipação	Pontuação relativa à construção de estratégias	Pontuação Geral no jogo Quoridor	Nível de jogo
Grupo 1	JUL	6;0	1º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	PEK	6;9	1º ano	3.0	2.0	2.0	2.3	II
	VIC	6;9	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
Grupo 2	RIH	5;10	1º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	REN	5;10	1º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	FER	8;5	3º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
Grupo 3	MAR	6;1	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
	FIL	6;2	1º ano	0.0	2.0	0.0	0.6	I
	ANC	10;8	5º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
Grupo 4	VIN	6;2	1º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	MAN	8;6	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	VIT	8;4	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
Grupo 5	LUC	7;8	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	LAU	7;11	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	LAR	8;0	3º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
Grupo 6	MAU	8;4	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	LIV	8;4	3º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	ART	10;3	5º ano	6.0	6.0	3.0	5.0	III
Grupo 7	HEN	6;0	1º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
	GUP	10;4	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	GUV	10;8	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
Grupo 8	YAG	8;5	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	MUR	9;11	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	JOS	10;0	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
Grupo 9	TAI	10;6	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	GAL	9;11	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	MAL	10;3	5º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II

Fonte: Oliveira (2013)

Tendo em vista a pontuação geral e os níveis considerados para as condutas relativas ao jogo Quoridor descreveremos alguns exemplos em situação individual e grupal que caracterizam os participantes nos níveis apreciados.

4.1.4.1 –NÍVEIS DE CONDUTA NA SITUAÇÃO INDIVIDUAL

As pontuações obtidas pelos participantes ALU (5.11) 1º ano, GIU (6.1) 1º ano, PEH (6.7) 1º ano e GAB (9.10) 5º ano os caracterizou em Nível I de conduta de jogo. Observamos nestes participantes pontuações diferentes e podemos destacar as condutas de GIU e GAB. GIU obteve pontuação 0.0, porque negligenciou parcialmente as regras do jogo principalmente quanto à função das barreiras que foram colocadas aleatoriamente no tabuleiro. GAB, estudante do 5º ano, obteve pontuação 2.0, mesma pontuação de ALU e PEH, estudantes do 1º ano. O jogo de GAB foi descrito na análise individual de Compreensão das Regras e na Figura 5, na qual pudemos observar um jogo centrado no avanço do peão adversário, desperdício e colocação das barreiras em linhas horizontais paralelas, em configuração de “muro”, não avançou com o peão e barrou a si próprio.

Pudemos encontrar em seis participantes condutas que os caracterizaram em Nível II de jogo. ROD (6.1) 1º ano e MAL (8.0) 3º ano apresentaram as condutas mais elementares como deslocamento correto do peão no tabuleiro e colocação das barreiras em descentrações progressivas, algumas começam a ser usadas em diferentes posições, estes participantes obtiveram pontuação 2.6. As jogadas de LUM (8.6) 3º ano e RIC (10.9) 5º ano se caracterizaram por usar as barreiras em diferentes posições e iniciaram as formações de labirintos para evitar o avanço do peão adversário e assim, obtiveram pontuação 3.0. Atingiram 4.0 pontos neste nível de jogo os participantes que compreenderam a necessidade de economizar as barreiras, mas que nem sempre encontraram estratégias para controlar o uso excessivo delas. EDU (8.0) 3º ano e MAT (10.1) 5º ano coordenaram peão, barreira e deslocamentos na maioria das jogadas nas partidas do jogo.

As condutas mais elaboradas de jogo caracterizaram o Nível III e foram encontradas no jogo de ANF (7.11) 3º ano, que obteve pontuação 5.0 e no jogo de VIB (10.8) 5º ano, que obteve pontuação 6.0. VIB se mostrou grande estrategista, conseguiu coordenar suas ações e antecipou as ações do adversário, percebeu que o número de

barreiras influenciava o resultado do jogo e economizou as barreiras para o final do jogo, quando fechou adversário próximo à linha de chegada. ANF compreendeu a importância da economia das barreiras e conseguiu fechar os labirintos no tempo certo, porém observamos que em algumas jogadas não conseguiu coordenar suas ações com as do adversário, desperdiçou barreiras.

4.1.4.2 –NÍVEIS DE CONDUTA NA SITUAÇÃO GRUPAL

Encontramos no Grupo 3 - MAR (6.1) 1º ano, FIL (6.2) 1º ano e ANC (10.8) 5º ano - as condutas mais elementares entre os grupos, caracterizadas como Nível I. Nesse grupo observamos que ANC teve dificuldade em desenvolver situações de Antecipação e Construção de Estratégias pela própria situação do jogo e configuração de grupo, não foi beneficiada pela interação social jogando com participantes mais novos .

No Grupo 1, constituído por três participantes do 1º ano - JUL (6.0), PEK (6.9) e VIC (6.9) - predominaram condutas de Nível II em dois participantes. Observamos que os participantes foram favorecidos na situação grupal porque discutiram as jogadas antes e durante as partidas, uns se beneficiando das condutas dos outros. As condutas de Nível II também foram predominantes no Grupo 2 - RIH (5.10) 1º ano, REN (5.10) 1º ano e FER (8.5) 3º ano e Grupo 4 - VIN (6.2) 1º ano, MAN (8.6) 3º ano e VIT (8.4) 3º ano. Embora nos Grupos 2 e 4 tenha havido predominância do Nível II de conduta, os participantes do Grupo 2, com predominância de alunos de 1º ano, apresentaram melhor desempenho individual quando comparamos com os participantes do Grupo 4, no qual havia dois alunos do 3º ano. Nesta análise, podemos destacar que a situação grupal pode ter favorecido estes participantes.

Apontamos no Grupo 5 - LUC (7.8) 3º ano, LAU (7.11) 3º ano e LAR (8.0) predominância de condutas de Nível II por dois participantes e um participante com condutas de Nível III. Não podemos afirmar que os participantes deste grupo apresentaram melhor desempenho em situação grupal, LUC e LAU apresentaram desempenhos individuais semelhantes aos de RIH (5.10) 1º ano e REN (5.10) 1ºano, integrantes do Grupo 2. O desempenho individual de LAR foi superior ao desempenho individual dos demais

participantes, mas as condutas dos demais integrantes do grupo e a configuração do jogo não prejudicou seu desempenho.

Nos Grupos 6, 7 e 8 tivemos igualmente a predominância de dois participantes em Nível III para um participante em Nível II em cada grupo.

Os Grupos 7 e 8 foram configurados com dois participantes de 5º ano em cada um, sendo um participante de 1º ano no Grupo 7 e um participante de 3º ano no Grupo 8. Observamos que no Grupo 7 HEN (6.0) 1º ano, GUP (10.4) 5º ano e GUV (10.8) 5º ano a situação grupal de jogo favoreceu de forma significativa o desempenho de HEN, quando comparamos as pontuações obtidas por suas condutas no desempenho individual. Reparamos que HEN participou bastante do jogo, fez pontuações sobre possíveis jogadas e soube observar as jogadas dos adversários. Entretanto, no Grupo 8 - YAG (8.5) 3º ano, MUR (9.11) 5º ano e JOS (10.0) 5º ano observamos que a situação grupal não beneficiou YAG na construção de melhores estratégias. Talvez porque MUR, tentando liderar o jogo e combinou as jogadas com JOS, isolando YAG das interações. Na 8ª partida YAG estava sem estímulo, dispersou e brincou.

Observamos equilíbrio no jogo do Grupo 6 - MAU (8.4) 3º ano, LIV (8.4) 3º ano e ART (10.3) 5º ano estratégias semelhantes que caracterizam o mesmo nível. Não podemos assegurar que a situação grupal tenha favorecido os participantes na elaboração de melhores condutas de jogo neste grupo. Analisando o desempenho individual de cada participante e comparando com participantes de outros grupos de mesma idade e nível de escolaridade, percebemos que estes participantes obtiveram desempenhos semelhantes.

No Grupo 9 encontramos a predominância de dois participantes em Nível III - TAI (10.6) 5º ano e GAL (9.11) 5º ano e um participante em Nível II, MAL (10.3) 5º ano. Não podemos afirmar que MAL se beneficiou da situação grupal, pois o seu desempenho individual se assemelhou ao desempenho de HEN (6.0) 1º ano, no Grupo 7 e FER (8.5) 3º ano, no Grupo 2. Do mesmo modo, não percebemos que o desempenho individual de MAL tenha exercido influência sobre o jogo do Grupo 9. A seguir apresentaremos uma breve análise quantitativa dos dados com relação à elaboração de estratégias no jogo Quoridor.

4.2 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS DADOS

Nesta análise foi utilizado o teste de Mann-Whitney para comparar as situações individual e grupal de jogo com relação às condutas de Compreensão das Regras, Antecipação e Construção de Estratégias. O teste não paramétrico de Kruskal-Wallis seguido do procedimento de comparações múltiplas de Dunn foi utilizado na comparação das médias dos resultados por idade e nível de escolaridade. A seguir apresentaremos os resultados encontrados.

4.2.1 – DESEMPENHO GERAL

Tabela 9 – Estatística descritiva para o desempenho geral por condutas nas situações individual e grupal

Pontuação nas condutas de jogo	Número de Participantes	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Compreensão Individual	12	0,000	6,000	3,500	2,023
Compreensão Grupal	27	0,000	6,000	4,111	1,826
Antecipação Individual	12	0,000	6,000	2,583	1,379
Antecipação Grupal	27	2,000	6,000	3,667	1,732
Estratégias Individual	12	0,000	6,000	3,000	1,651
Estratégias Grupal	27	0,000	6,000	3,630	1,690
Pontuação do jogo Individual	12	0,000	6,000	3,017	1,576
Pontuação do jogo Grupal	27	0,600	6,000	3,789	1,665

Não foram encontradas diferenças significativas entre as situações individual e grupal para a compreensão (p-valor=0,304), antecipação (p-valor=0,114), estratégias (p-valor=0,260) e pontuação (p-valor=0,200). Foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney nas comparações.

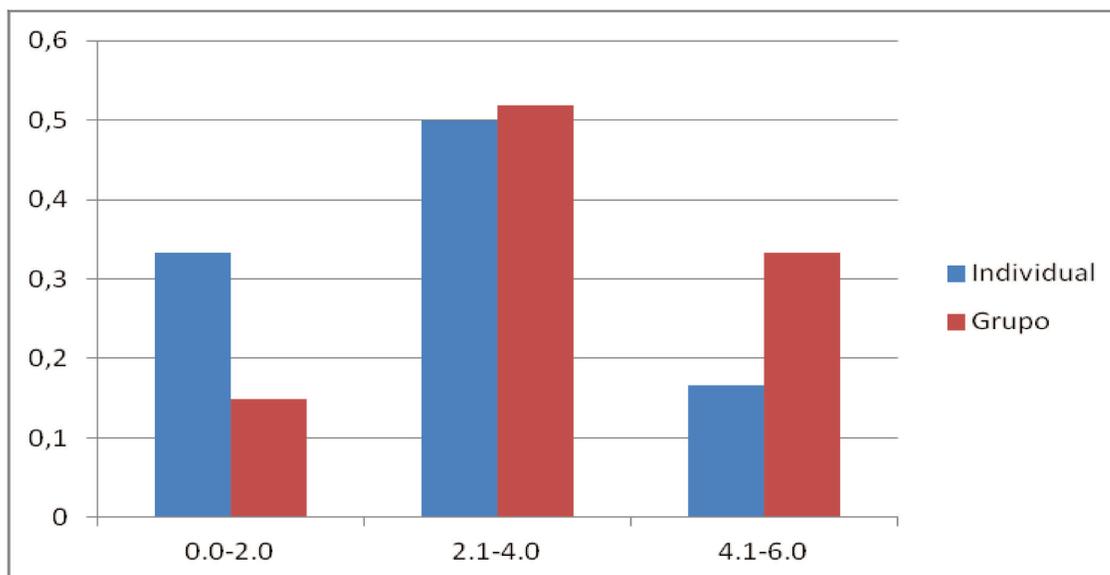
Tabela 10 - Proporção geral de pontuação em cada conduta nas situações individual e grupal

		Proporção de pontuação			
Condutas	Situação dos participantes	0	2	3	6
Compreensão	Individual	0.08	0.25	0.33	0.33
Compreensão	Grupo	0.04	0.11	0.41	0.44
Antecipação	Individual	0.08	0.42	0.42	0.08
Antecipação	Grupo	0.00	0.33	0.33	0.33
Estratégias	Individual	0.08	0.25	0.50	0.17
Estratégias	Grupo	0.04	0.15	0.48	0.33

Tabela 11 - Comparações dos resultados obtidos realmente no jogo:

	Individual (Absoluto)	Grupo (Absoluto)	Individual (Proporção)	Grupo (Proporção)
0.0-2.0 (Nível I)	4	4	0,333	0,148
2.1-4.0 (Nível II)	6	14	0,500	0,519
4.1-6.0 (Nível III)	2	9	0,167	0,333
Total	12	27	1	1

Gráfico 1 – Comparação das proporções de pontuação no jogo:



Apesar de não ter dado diferença significativa entre a situação individual e grupal de jogo, podemos observar na figura acima que a pontuação na situação grupal foi um pouco superior que a da situação individual.

4.2.2 – PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO NA CONDUTA DE COMPREENSÃO DAS REGRAS DO JOGO

Tabela 12 – Estatísticas descritivas e resultados da comparação em relação à idade e escolaridade

Conduta de Compreensão das Regras	Número de Participantes	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
1º ano Individual	4	0,000	3,000	1,750	1,258
3º ano Individual	4	3,000	6,000	4,500	1,732
5º ano Individual	4	2,000	6,000	4,250	2,062
1º ano Grupal	9	0,000	6,000	2,778	1,563
3º ano Grupal	9	3,000	6,000	4,000	1,500
5º ano Grupal	9	2,000	6,000	5,556	1,333

Na situação individual, a pontuação da compreensão foi significativamente superior para o terceiro ano comparado com o primeiro ano ($p\text{-valor}=0,036$) e apresentou um tendência de ser superior também no quinto ano em relação ao primeiro ano ($p\text{-valor}=0,082$). Na situação grupal, a pontuação da compreensão foi significativamente superior para no quinto ano comparado com o primeiro ano ($p\text{-valor}=0,002$). Nas demais comparações, não foram encontradas diferenças significativas entre os anos. Foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis seguido do procedimento de comparações múltiplas de Dunn.

As diferenças entre a situação individual e grupal não foram significativas ao nível de 5% em nenhum dos anos (teste não paramétrico de Mann-Whitney; $p\text{-valor}_{1^\circ\text{ano}}=0,216$; $p\text{-valor}_{3^\circ\text{ano}}=0,648$; $p\text{-valor}_{5^\circ\text{ano}}=0,209$).

4.2.3 – PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO NA CONDUTA DE ANTECIPAÇÃO

Tabela 13 – Estatísticas descritivas e resultados da comparação em relação a idade e escolaridade

Conduta de Antecipação	Número de Participantes	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
1º ano Individual	4	0,000	2,000	1,500	1,000
3º ano Individual	4	2,000	3,000	2,750	0,500
5º ano Individual	4	2,000	6,000	3,500	1,732
1º ano Grupal	9	2,000	3,000	2,444	0,527
3º ano Grupal	9	2,000	6,000	3,333	1,581
5º ano Grupal	9	2,000	6,000	5,222	1,563

Na situação individual, a pontuação da antecipação foi significativamente superior para o quinto ano comparado com o primeiro ano ($p\text{-valor}=0,026$) e apresentou a tendência de ser superior também no terceiro ano em relação ao primeiro ano ($p\text{-valor}=0,057$). Na situação grupal, a pontuação da antecipação foi significativamente superior para no quinto ano comparado com a do primeiro ano ($p\text{-valor}=0,002$) e para o terceiro ano comparado com a do primeiro ano ($p\text{-valor}=0,047$). Nas demais comparações, não foram encontradas diferenças significativas entre os anos. Foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis seguido do procedimento de comparações múltiplas de Dunn.

As diferenças entre a situação individual e grupal não foram significativas ao nível de 5% em nenhum dos anos (teste não paramétrico de Mann-Whitney; $p\text{-valor}_{1^\circ\text{ano}}=0,073$; $p\text{-valor}_{3^\circ\text{ano}}=0,864$; $p\text{-valor}_{5^\circ\text{ano}}=0,131$).

4.2.4 – PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO NA CONDUTA DE CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS

Tabela 14 – Estatísticas descritivas e resultados da comparação em relação a idade e escolaridade

Conduta de Construção de Estratégias	Número de Participantes	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
1º ano Individual	4	0,000	3,000	1,750	1,258
3º ano Individual	4	3,000	6,000	3,750	1,500
5º ano Individual	4	2,000	6,000	3,500	1,732
1º ano Grupal	9	0,000	3,000	2,333	1,000
3º ano Grupal	9	3,000	6,000	3,667	1,323
5º ano Grupal	9	2,000	6,000	4,889	1,691

Na situação individual, a pontuação da estratégia foi significativamente superior para o terceiro ano comparado com o primeiro ano (p -valor=0,039). Na situação grupal, a pontuação da estratégia foi significativamente superior para o quinto ano comparado com o primeiro ano (p -valor=0,002) e terceiro ano comparado com o primeiro ano (p -valor=0,049). Nas demais comparações, não foram encontradas diferenças significativas entre os anos. Foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis seguido do procedimento de comparações múltiplas de Dunn.

As diferenças entre a situação individual e grupal não foram significativas ao nível de 5% em nenhum dos anos (teste não paramétrico de Mann-Whitney; p -valor_{1ºano}=0,356; p -valor_{3ºano}=0,999; p -valor_{5ºano}=0,232).

4.2.5 – PONTUAÇÃO DA COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DAS CONDUTAS DO JOGO

Tabela 15 – Estatísticas descritivas e resultado geral da comparação em relação a idade e escolaridade das condutas do jogo

Pontuação geral das condutas	Número de Participantes	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
1º ano Individual	4	0,000	2,600	1,650	1,136
3º ano Individual	4	2,600	5,000	3,650	1,075
5º ano Individual	4	2,000	6,000	3,750	1,708
1º ano Grupal	9	0,600	4,000	2,500	0,946
3º ano Grupal	9	2,600	6,000	3,644	1,403
5º ano Grupal	9	2,000	6,000	5,222	1,394

Na situação individual, a situação da compreensão foi significativamente superior para o terceiro ano comparado com o primeiro ano (p -valor=0,037) e apresentou um tendência de ser superior também no quinto ano em relação ao primeiro ano (p -valor=0,053). Na situação grupal, a pontuação da compreensão foi significativamente superior para o quinto ano comparado com o primeiro ano (p -valor=0,001) e apresentou um tendência de ser superior também no terceiro ano em relação ao primeiro ano (p -valor=0,089). Nas demais comparações, não foram encontradas diferenças significativas entre os anos. Foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis seguido do procedimento de comparações múltiplas de Dunn.

As diferenças entre a situação individual e grupal não foram significativas ao nível de 5% em nenhum dos anos (teste não paramétrico de Mann-Whitney; p-valor_{1ºano}=0,156; p-valor_{3ºano}=0,874; p-valor_{5ºano}=0,153).

4.2.6 NÍVEL DE JOGO

Tabela 16 - Comparação do Nível de Jogo por idade e escolaridade na situação individual e grupal

		Nível de Jogo		
		I	II	III
Individual	1º ano	0.75	0.25	0.00
	3º ano	0.00	0.75	0.25
	5º ano	0.25	0.50	0.25
Grupal	1º ano	0.33	0.67	0.00
	3º ano	0.00	0.78	0.22
	5º ano	0.11	0.11	0.78

Tabela 17 – Comparação geral da proporção do Nível de Jogo para situação individual e grupal sem considerar a idade

	Nível de Jogo (proporções)		
	I	II	III
Individual	0.33	0.50	0.17
Grupal	0.15	0.52	0.33

Pode-se perceber que as proporções de cada nível de jogo são parecidas entre a situação individual e grupal. Fato que corrobora a não diferença estatística encontrada entre as situações individual e grupal nas análises anteriores.

CAPÍTULO 5

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

“O ideal da educação não é aprender ao máximo, maximalizar os resultados, mas é antes de tudo aprender a aprender; é aprender a se desenvolver e aprender a continuar a se desenvolver depois da escola.”

Jean Piaget

Tendo em vista o problema que caracterizou a presente pesquisa, procuramos verificar a influência da interação social entre crianças de diferentes idades e escolaridade nas condutas no jogo Quoridor.

Na teoria piagetiana, a interação social é compreendida como um dos fatores do desenvolvimento cognitivo, inter-relacionado com a maturação, o conhecimento físico e lógico-matemático e a equilíbrio, que coordena todos eles. Segundo Piaget (1965/1973), as relações sociais, na sua totalidade, são produtoras de características novas e possibilitam ao sujeito, a transformação de sua estrutura mental. O confronto de diferentes pontos de vista e as trocas presentes durante a ação sobre o jogo podem gerar um desequilíbrio no sistema cognitivo do sujeito o que provoca uma necessidade de reestruturação do sistema para adaptar-se à nova situação. Conforme Piaget (1966/1999), é a ação que permite ao sujeito, construir o conhecimento, ou seja, se a construção implica a ação do sujeito sobre o objeto, significa então que a educação formal deveria se pautar nesses pressupostos, assim sendo, o autor critica o verbalismo excessivo predominante nas escolas ao enfatizar a importância da troca e da cooperação no processo de aprendizagem da criança.

Assim sendo, o primeiro objetivo proposto para a presente pesquisa foi a caracterização dos níveis de conduta no jogo Quoridor em escolares dos 1º, 3º e 5º anos do Ensino Fundamental I. Com a finalidade de atingir este objetivo, foram estabelecidos (inspirados em Santos, 2007) três níveis de condutas que caracterizaram os procedimentos empregados pelos participantes nas situações individual e grupal. Consideramos as condutas de Nível I aquelas que denotam ausência de raciocínio operatório, no caso do jogo Quoridor, a negligência total ou parcial das regras, concentração em determinadas peças ou configurações no tabuleiro e um jogo essencialmente aleatório e egocêntrico. Condutas próprias de um raciocínio de natureza pré-operatória. As condutas intermediárias de jogo se caracterizaram pelas descentrações progressivas. Os participantes passaram a empregar

diferentes configurações das peças no tabuleiro e deram indícios de compreender, controlar e coordenar o uso das peças no jogo, mas ainda não conseguiram generalizar sistematicamente esses procedimentos e coordenações para todas as jogadas; estas condutas caracterizaram o Nível II de jogo. Encontramos no Nível III de jogo condutas operatórias, que se caracterizam pelas coordenações e antecipações entre as partes e o todo do jogo.

Piaget (1932/1994) aponta quatro estágios sucessivos quanto à aquisição e prática das regras do jogo, obedecendo a leis muito simples e naturais, cujas etapas se definem: 1ª) Simples práticas regulares individuais, a criança respeita apenas regras motoras e não regras propriamente coletivas, falta sequência e direção na sucessão de comportamentos; 2ª) Imitação dos maiores com procedimentos egocêntricos próprio das condutas intermediárias, que surge como uma conduta intermediária entre as condutas socializadas e as condutas individuais e tem início quando a criança recebe do exterior um conjunto de regras codificadas e serve-se destas como um simples ritual flexível e mutável; ela imita e joga sozinha, não se preocupa em encontrar parceiros e vencê-los no jogo, se joga em grupo joga para si e, nesse jogo, todos vencem, “é esse duplo caráter de imitação dos outros e de utilização individual dos exemplos recebidos que designaremos pelo nome de egocentrismo” (ibid.p.33); 3ª) Cooperação nascente, estágio que se define pela necessidade de entendimento e cresce o interesse pelo jogo comum, é um interesse social. Cada jogador procurará vencer seus parceiros; controle mútuo e unificação das regras caracterizam este estágio. Aponta Piaget que “é mesmo na hora de jogar que essas crianças conseguem se entender, seja imitando aquele que parece mais bem informado, seja principalmente deixando de lado todos os pontos que poderiam dar lugar à dúvida” (ibid. p.44); crianças de uma mesma classe escolar ao jogarem uns com os outros, interrogados separadamente, dão informações muito diferentes, que são quase sempre contraditórias sobre as regras do jogo; 4ª) Codificação e interesse pelas regras em si mesmas, regulamentando-as com minúcias; longas discussões jurídicas ou relativas a simples procedimentos que podem surgir por ocasião das dúvidas. A partir deste momento, o código de regras seguido será aquele conhecido por toda a sociedade e, crianças de mesma classe escolar dão informações concordantes quando interrogadas sobre as regras do jogo e suas variações.

A teoria piagetiana, no que concerne à aquisição e prática das regras do jogo, elucidada nossas observações quanto aos níveis de conduta dos participantes no jogo

Quoridor e nos permite associar as condutas do segundo, terceiro e quarto estágios da prática das regras aos níveis de condutas de jogo encontradas na presente pesquisa. A exemplo destas condutas, ressalta-se aqui o jogo de GIU (6.1) 1ºano, em situação individual, apresenta indícios de egocentrismo, característica do segundo estágio da prática das regras, por não demonstrar preocupação com o jogo do outro e não considerá-lo um adversário. Centrando-se somente nas suas peças, colocou barreiras em posições aleatórias no tabuleiro, movimentando o peão somente quando não havia mais barreiras para encaixar no tabuleiro e como único meio de dar continuidade às jogadas da partida. Ainda verbalizou a possibilidade de colocar as barreiras nas fissuras de encaixe do tabuleiro para formar figuras geométricas, como o quadrado e o retângulo. Ainda observamos condutas semelhantes, em situação grupal de jogo, nos participantes MAR (6.1) 1º ano e FIL (6.2) 1º ano do Grupo 3. FIL negligenciou totalmente as regras relativas ao deslocamento do peão e realizou movimentos não suportados pelas regras, como avanço de mais de uma casa no tabuleiro e na diagonal e, mesmo alertado pela pesquisadora, a conduta voltou a se repetir durante a partida. MAR, por seu lado, seguiu as regras quanto ao deslocamento das peças no jogo mas, centrado em configurações momentâneas como, por exemplo, bloquear um peão em deslocamento porque esta é a função da barreira. Ainda, não apresentou condutas que evidenciassem coordenação do próprio jogo com o jogo dos adversários.

Ainda que, em relação à caracterização das condutas, não possamos afirmar que todos os participantes mais velhos apresentaram condutas mais evoluídas, observamos que 2/3 dentre os nove sujeitos atingiram a pontuação máxima e o Nível III. Tomemos o jogo de GAB (9.10) 5º ano como exemplo do 1/3 restante. Este, em situação individual, centrado exclusivamente no avanço do peão adversário, usou todas suas barreiras no início da partida, posicionando-as em linhas horizontais, em configuração de “muro” e, antecipando o bloqueio do peão adversário, admitiu, verbalmente que estaria dificultando a possibilidade deste alcançar o objetivo do jogo. Entretanto, não percebeu que o adversário continuou avançando com seu peão, coordenando avanços e desvios. GAB só avançou com o próprio peão depois de usar todas as barreiras e não percebeu que ao bloquear o adversário, bloqueou a si mesmo.

No Grupo 3, composto por FIL (6.2) 1ºano, MAR (6.1) 1ºano e ANC (10.8) 5ºano, observamos condutas muito elementares. Nesse caso não podemos afirmar que a situação

de interação social provocou a elaboração de condutas mais evoluídas de jogo. Para tanto, seria necessária a superação do egocentrismo pelos participantes mais novos, de forma que pudessem perceber que as ideias e os procedimentos no grupo diferiam umas das outras e, desta forma, a observação do jogo de ANC poderia provocar o aparecimento de condutas mais evoluídas em FIL e MAR.

Cabe destacar aqui a importância da cooperação nas situações de interação social; cooperação assim definida por Piaget: “cooperação significa a discussão dirigida objetivamente (...), a colaboração no trabalho, a troca de ideias, o controle mútuo” (1958/1994 p. 209). Assim entendemos que cooperar em ação é muito diferente de cooperar em pensamento e, portanto, não se resume ao fato de fazer junto, o que nos leva a compreender que colocar os participantes em situação grupal não garante necessariamente que haja a cooperação, como pudemos observar nas condutas elaboradas pelos participantes desta pesquisa na situação grupal de jogo. Cooperar em pensamento não se resume à soma do pensamento de um sujeito com os demais, mas um processo de operar com o outro, que permite ao sujeito rever o seu ponto de vista em função do ponto de vista do outro e só ocorre quando os sujeitos adquirem a capacidade de se descentrar e coordenar as suas ações e ideias com as dos demais. Em uma situação grupal podemos encontrar sujeitos que já possuem a capacidade de se descentrar e coordenar suas ações e ideias com as dos demais e outros que ainda não adquiriram esta capacidade, uma vez que a interação social está subordinada à um processo regulador que é individual.

Os participantes que se encontravam no Nível II de jogo apresentaram condutas relativas ao terceiro estágio da prática das regras, que corresponde à cooperação nascente, caracterizada pela necessidade de controle mútuo e unificação das regras. Destacamos, por exemplo, situações grupais em que os participantes da pesquisa se interessaram pelo jogo comum, controlaram as jogadas uns dos outros na tentativa de conseguir alcançar o objetivo do jogo, desviando a atenção dos adversários em relação às suas jogadas e procurando, desta forma, ganhar tempo e espaço para construir diferentes estratégias no jogo.

No Grupo 2 - RIH (5.10) 1º ano, REN (5.10) 1º ano e FER (8.5) 3º ano, por exemplo, FER apontou e verbalizou aos adversários onde colocar a barreira para impedir o avanço de outro, sem, evidentemente, fazer referência ao seu próprio jogo. RIH alertou aos demais que deveriam também observar o jogo de FER. No Grupo 5 - LUC (7.8), LAU

(7.11) e LAR (8.0), estudantes do 3º ano, observamos LAR sugerir aos adversários quando avançar com o peão ou bloquear um peão adversário, tentativas para desviar a atenção dos demais sobre suas ações no jogo. Porém as tentativas foram frustradas pelo fato dos demais recordarem as regras do jogo à cada tentativa de LAR. LUC respondeu à essas tentativas dizendo que cada um deveria jogar como quisesse. No Grupo 1 - JUL (6.0), PEK (6.9) e VIC (6.9) alunos do 1º ano, observamos um jogo combinado entre estes participantes. Houve a concordância mútua em “atacar” e controlar as estratégias da pesquisadora, que teve seu peão bloqueado em cada avanço no tabuleiro. Temos que considerar que estas condutas de jogo, que associamos à cooperação nascente quanto à prática das regras, também foram encontradas nas situações individuais de jogo. Por exemplo RIC (10.9) do 5º ano, realizou movimento do peão e bloqueio das barreiras em simetria às ações da pesquisadora. MAT (10.1) 5º ano coordenou peão e barreira controlando o próprio jogo e o jogo do outro, foi capaz de perceber o outro ponto de vista e em algumas jogadas, conseguiu impedir avanço do peão adversário.

As condutas relativas ao quarto estágio da prática das regras se caracterizam pela codificação e interesse pela regra em si mesma, que associamos às condutas de Nível III de jogo. Os participantes deste nível apresentaram condutas operatórias de antecipação e coordenaram suas ações com as do adversário e foram favorecidos no controle das jogadas possíveis. Por exemplo, no jogo de VIB (10.8) 5º ano, em situação individual, observamos questionamentos referentes à ação no jogo: *“Você não acha que poderia ter me barrado se colocasse sua barreira aqui?”* Nas situações grupais, observamos por exemplo as condutas dos participantes dos Grupos 7 e 8. No Grupo 7, HEN (6.0) 1º ano, GUP (10.4) 5º ano e GUV (10.8) 5º ano, os alunos mais velhos GUV e GUP não elaboraram condutas competitivas com HEN, quatro anos mais novo, mas auxiliaram verbalmente apontando condutas que poderiam ser usadas em determinadas jogadas da partida e, desta forma, jogar melhor. Observamos que HEN foi favorecido com as informações concedidas por GUV e GUP, porque teve a oportunidade de estabelecer novas relações a partir dessas informações recebidas e de apresentar condutas mais elaboradas. No Grupo 8 - YAG (8.5), MUR (9.11) e JOS (10.0) entretanto, observamos que MUR e JOS combinaram e controlaram as jogadas entre si, excluíram YAG dos combinados, impedindo-o de construir relações com os componentes do grupo, entre o próprio jogo e o do adversário.

A caracterização das condutas no jogo nos permitiu comparar as condutas dos participantes na situação individual e grupal, de acordo com o segundo objetivo proposto. Na situação individual, deu-se a interação criança-adulto, na qual cada participante realizou suas partidas com a pesquisadora, enquanto que, na situação grupal, a interação se deu entre três crianças e um adulto. Cabe retomar aqui que os grupos tiveram diferentes configurações, sendo três constituídos por participantes de mesmo nível de escolaridade e seis por participantes de diferentes classes, na proporção de dois da mesma classe por um de classe menos ou mais avançada.

Pensamos que o trabalho em grupo pode ser considerado mais vantajoso e ativo, visto que parece ser mais significativo que o trabalho individual por oportunizar as trocas de pontos de vista e proporcionar o conflito sócio-cognitivo. Em relação ao conflito sócio-cognitivo, as pesquisas realizadas por Perret-Clermont (1978) apontam que, em determinadas fases do desenvolvimento, a ação comum realizada entre os sujeitos e que exige a resolução de um conflito entre diferentes centrações, resulta em novas coordenações pelo sujeito, visto que esse conflito gerado na interação social, é mais intenso pelo fato de os sujeitos agirem em função de pontos de vista diferentes. Esse conflito sócio-cognitivo “simultaneamente de ordem cognitiva e socialmente encarnado não pode reduzir-se a uma simples expressão social de um tipo de conflito e o seu efeito não pode ser reduzido a um efeito de imitação de um modelo” (ibid. p.56). Em relação à isso, é preciso compreender que não é qualquer situação gerada na interação social que se torna conflituosa para a criança, esta precisa sentir o conflito internamente.

Dessa forma, a questão presente provoca a comparação entre a experiência mais bem sucedida da criança na aprendizagem de coordenações provocadas pelo jogo Quoridor; jogar individualmente com a pesquisadora ou jogar em pequenos grupos. Nesta segunda situação, torna-se importante determinar qual tipo de interação favorece a construção de melhores estratégias de jogo, isto é, responder à questão: - estas situações provocam uma influência diferenciada sobre o jogo da criança?

Os resultados estatísticos para a presente pesquisa revelaram que não existem diferenças significativas entre as situações individual e grupal nas análises das condutas de Compreensão das Regras, Antecipação e Construção de Estratégias no jogo Quoridor. Entretanto, apesar de não ter sido constatada diferença significativa entre as situações

individual e grupal, o Gráfico 1, página 108, indica que, na comparação das proporções, a interação social provocou modificações em algumas situações de grupo, que apresentaram desempenho um pouco superior ao individual. Na análise qualitativa, por exemplo, podemos apontar alguns participantes que se beneficiaram da situação grupal e, em função do tipo de interação social estabelecida entre os participantes, pudemos observar os melhores desempenhos individuais no grupo. Este dado nos leva a considerar que o trabalho de grupo é bastante favorável e deveria ser, na medida do possível, estimulado pelo professor. Se refletirmos sobre a tomada de consciência das contradições e dos erros, embora esses últimos possam ser favorecidos pela interação, contudo, a capacidade do sujeito em superá-los, ultrapassá-los, depende do processo de equilibração o qual é, segundo a teoria de Piaget, um processo do próprio sujeito. Isso leva a compreender que a interação social constitui um dos fatores do desenvolvimento, é necessário, mas não é suficiente.

De modo geral, podemos destacar os participantes que se beneficiaram da interação social na situação grupal de jogo. Os melhores desempenhos individuais dos alunos de 1º ano se ocorreram no Grupo 2 - (RIH,1º/NII, REN,1º/NII, FER,3º/NII) no qual observamos esses alunos coordenando as ações mesmo sob o controle das jogadas pelo aluno de 3º ano e no Grupo 7 - (HEN,1º/NII, GUP,5º/NIII, GUV,5º/NIII), no qual o participante mais novo foi auxiliado pelos mais velhos na aprendizagem das coordenações do jogo. O integrante mais novo do Grupo 4 - (VIN,1º/NII, MAN,3º/NII, VIT,3º/NII) teve desempenho igual aos dos participantes mais velhos e houve troca de pontos de vista entre todos os componentes do grupo. O Grupo 3 - (MAR,1º/NI, FIL,1º/NI, ANC,5º/NI) apresentou o pior desempenho, comparado aos outros grupos e aos participantes de situações individuais. Estes participantes negligenciaram as regras do jogo, não apresentaram condutas de antecipação, realizaram um jogo aleatório e egocêntrico, não utilizando nenhuma estratégia para jogar.

Quanto ao desempenho nas condutas apresentadas pelos participantes de 3º ano nas situações individual e grupal de jogo, observamos no Grupo 6 - (MAU,3º/NII, LIV,3º/NIII, ART,5º/NIII) um dos participantes mais jovens, LIV, apresentando desempenho superior ao do participante mais velho e outro, MAU, com o pior desempenho no grupo. Ainda, esse participante de melhor desempenho coordenou a maior parte das jogadas do grupo, fez inferências que favoreceram o seu jogo. No Grupo 5 - (LUC,3º/NII, LAU,3º/NII,

LAR3º/NIII) encontramos desempenho melhor em um participante que apresentou coordenação e controle das ações no jogo. Nos Grupos 2 - (RIH,1º/NII, REN,1º/NII, FER,3º/NII) e 4 - (VIN,1º/NII, MAN,3º/NII, VIT,3º/NII) o desempenho destes participantes foi igual aos dos participantes mais novos, a diferença entre a idade e o nível de escolaridade não foram significativas. O participante do Grupo 8 - (YAG,3º/NII, MUR,5º/NIII, JOS,5º/NIII) obteve desempenho pior que os individuais, os integrantes do grupo não disponibilizaram oportunidades de cooperação e construção de estratégias no jogo, não houve interação dos mais velhos com o mais novo.

Os participantes de 5º ano que mais se beneficiaram da interação social e apresentaram desempenhos mais evoluídos por terem sido favorecidos pela situação grupal, foram encontrados nos Grupos 7 - (HEN,1º/NII, GUP,5º/NIII, GUV,5º/NIII), 8 - (YAG,3º/NII, MUR,5º/NIII, JOS,5º/NIII) e 9 - (TAI,5º/NIII, GAL,5º/NIII, MAL,5º/NII). Comparados com outros grupos e com participantes de situação individual. Vale considerar aqui que nos Grupos 7 e 8 os participantes jogaram com um participante mais novo. No Grupo 9 um participante apresentou desempenho pior que os demais, apresentou coordenação de peão e barreira, mas não generalizou de maneira sistemática para todas as jogadas. No Grupo 6 - (MAU,3º/NII, LIV,3º/NIII, ART,5º/NIII) o participante do 5º ano apresentou desempenho igual ao de um dos participantes do 3º ano que controlou as jogadas do grupo. O participante do Grupo 3 - (MAR,1º/NI, FIL,1º/NI, ANC,5º/NI) obteve o pior desempenho comparado aos grupos e os desempenhos individuais, não encontrou no jogo situações que pudessem favorecer a construção de relações do próprio jogo com o jogo dos adversários, não houve interação entre os participantes.

Quando comparamos as condutas de jogo dos participantes em situação grupal, levamos em consideração nossas observações sobre as características do grupo e o tipo de interação presente em cada um deles e, baseando-nos na pesquisa de Zaia (1985), que estuda o benefício da interação social entre pares para solucionar um problema de indução de lei física e verificar se o nível cognitivo do parceiro exerce ou não influência diferenciada sobre a estrutura cognitiva do sujeito em função do tipo de interação estabelecida. Assim, tendo em vista os diferentes tipos de interação social que pode ocorrer numa situação grupal, a autora caracteriza-as em seis tipos: A) cooperação, discussão em que todos os membros colocam seus pontos de vista, argumentam em sua defesa, há

discussão e colaboração; B) dois sujeitos discutem e colocam seu ponto de vista e um se limita a concordar, porém todos coordenam a ação sobre o jogo; C) um sujeito coloca um ponto de vista e argumenta e os demais concordam e coordenam ações sobre o jogo; D) dupla aceitação, os parceiros tem pontos de vista semelhantes e se colocam sem necessidade de argumentação, coordenam as ações; E) ausência quase total de trocas, levam em conta somente a ação dos adversários e; F) ausência total de trocas.

Perret-Clermont (1978) pesquisou os efeitos da interação social com parceiros que se encontravam em estágios de desenvolvimento mais avançados e menos avançados. Segundo a autora, o confronto de pontos de vista próprio com sujeitos de nível de desenvolvimento mais ou menos avançado, ou a contração oposta em sujeitos do mesmo nível provoca o conflito cognitivo e desencadeia um processo de equilíbrio que provoca no sujeito a necessidade de construir novas estruturas e essa reestruturação cognitiva para adaptar-se à nova situação evidencia que houve progresso.

Quando comparamos as condutas dos participantes na situação individual e grupal, tivemos como terceiro objetivo proposto na pesquisa, verificar a influência da idade e escolaridade na elaboração das condutas de jogo. Vale destacar aqui que entre os participantes não encontramos diferenças relativas à idade e nível de escolaridade, todos se encontraram devidamente matriculados nas classes de acordo com a idade e a escolaridade, não havendo casos de reprovação ou avanço nas classes selecionadas, como foi apresentado no Quadro 1 (página 66). Concordamos com Piaget (1972/1978) que afirma que todo desenvolvimento, seja ele biológico ou psicológico, supõe uma duração. Ao limitar os estudos no que se refere ao desenvolvimento psicológico, o autor salienta o papel do tempo no desenvolvimento intelectual da criança, necessário como duração e, igualmente necessário como ordem de sucessão e investiga a possibilidade de aceleração ou de atraso desse desenvolvimento temporal. Para ele, o tempo é necessário como duração para a formação dos instrumentos lógicos para o raciocínio.

Nesse sentido, apoiando-nos em Piaget (1972/1978) pudemos verificar e confirmar, na presente pesquisa, a hipótese de que a idade e o nível de escolaridade como condição necessária, pois influenciam no desempenho dos participantes; explicando melhor, que quanto mais velhos eles apresentam condutas mais elaboradas. Assim, a ação do tempo constitui condição preliminar necessária, embora não suficiente. Nos participantes mais

novos encontramos condutas de jogo mais elementares, principalmente nos alunos de 1º ano que participaram da situação individual. São condutas caracterizadas pelo egocentrismo, nas quais a criança, tendo recebido um conjunto de regras e exemplos do meio externo mas, ainda sem condições de lidar com essas informações em pé de igualdade com os mais velhos, utiliza para si o que conseguiu apreender da realidade externa. Assim, no jogo Quoridor, usa as barreiras de forma aleatória ou elabora novas configurações no tabuleiro, não coordena avanço do peão com bloqueio do peão adversário e como GIU (6.1), ignora o jogo daquele. Na situação grupal, também pudemos observar, em algumas crianças mais novas, condutas elementares de jogo; essas crianças, além de não estabelecerem trocas de pontos de vista com seus parceiros, ignoraram o jogo dos adversários.

Conseguimos observar em crianças mais novas jogando em grupos, o esforço para tentar jogar com os demais. Podemos dizer que essas crianças estabeleceram trocas com os parceiros mais velhos, observaram as regras e imitaram condutas bem sucedidas apresentadas por eles. Contudo é preciso refletir sobre a qualidade das trocas, se essas se baseiam em uma imitação ou se ultrapassam-na de fato, alcançando uma compreensão pautada em coordenações operatórias. Apoiados na teoria de Piaget, vimos que a imitação dos mais velhos tem um papel importante no processo de descentração das ações, entretanto, ainda insuficiente para dar conta das coordenações de natureza operatória. HEN (6.0) no Grupo 7, por exemplo, foi favorecido porque os participantes mais velhos auxiliaram-o na aprendizagem de condutas mais eficientes para este jogo, havendo um resultado positivo, limitado porém à esta aprendizagem especificamente. Segundo Piaget (ibid p.214), “existe uma diferença entre aprender um resultado e formar um instrumento intelectual, isto é, formar uma lógica necessária à construção de tal resultado. Não formamos um instrumento novo de raciocínio em alguns dias”.

Nos participantes do 3º ano, prevaleceram as condutas intermediárias do jogo tanto na situação individual como na situação grupal. São condutas caracterizadas pela cooperação nascente, observamos o aparecimento da lógica quando coordena o uso das peças do jogo, há o início da descentração, porém entre os 7/8 anos de idade ainda não conseguem sistematizar esta descentração para todas as ações do jogo. Desta forma, observamos que as condutas operatórias de jogo se destacaram entre os participantes mais velhos, estas crianças foram capazes de raciocinar sobre as ações do ponto de vista do

próprio jogo e do outro, conseguiram formular hipóteses e controlar as jogadas, estes participantes apresentaram as condutas mais evoluídas e, para isso, foi necessário passar por todas as etapas das quais cada uma é necessária para a seguinte e isso leva tempo. Quanto ao ritmo desse tempo, Piaget (1966, *apud*. Mantovani de Assis, 1976) admite que há variações encontradas nas datas cronológicas quanto ao aparecimento dos estágios de desenvolvimento e, estas variações, podem ser explicadas pelas transmissões sociais e pelas tradições culturais características de cada sociedade. Assim, torna-se natural encontrar nas sociedades mais avançadas crianças que possam ter o seu desenvolvimento cognitivo mais acelerado do que aquelas encontradas em sociedades menos avançadas.

Tais considerações nos permitem destacar que um ambiente escolar rico em estímulos exteriores constituem oportunidades que podem acelerar a aquisição de novas noções, desde que se leve em conta também o nível inicial de cada sujeito, condição interna e particular. A interação social da criança com as demais crianças e com o próprio professor devem ser valorizadas por constituir fontes de perturbação, contradição e gerar conflitos, devendo-se considerar que as trocas são apreendidas de diferentes formas, seguindo o nível cognitivo inicial de cada uma das crianças. No trabalho em grupos cabe ao professor observar e analisar dois olhares distintos: as relações interindividuais cuja natureza cooperativa não se restringe às trocas cognitivas e o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social de cada um dos alunos, além das relações individuais que cada um consolida com o meio, segundo é claro, as suas possibilidades.

Acreditamos que o jogo em sala de aula, constitui uma situação em que a criança é solicitada a agir e por isso, envolve desafios cognitivos, quando há uma perturbação sentida pelo aluno, que ao ser compensada, resulta em progressos pode contribuir no avanço da compreensão. Conforme Piaget (1964), o conhecimento se constrói à partir da ação do sujeito sobre o objeto pela interação social. Estatisticamente nossos resultados não apresentaram diferenças significativas entre as situações individual e grupal na elaboração de estratégias para o jogo Quoridor, contudo enfatizamos a importância do jogo quer individualmente quer em situação grupal como recurso ao professor e ao psicopedagogo. Acreditamos que um maior número de sessões de jogo acompanhadas de um tempo maior para gerar reflexões sobre as ações realizadas, sobre as estratégias utilizadas, sobre as regras do Quoridor, poderiam desencadear discussões e, essas últimas, direcionar mudanças

mais significativas. Vale destacar a necessidade de se estudar a qualidade das trocas entre os participantes no grupo, variável não analisada no presente estudo. Por outro lado, nossa pesquisa permitiu estruturar níveis de conduta no jogo Quoridor em crianças do Ensino Fundamental I, permitindo compreender como jogam crianças mais novas e mais velhas. Deixamos essa contribuição aos profissionais da educação que usam e acreditam na eficácia do jogo de regras em sua prática.

Concordamos com Kamii e Housman (2000) quando atribuem ao uso do jogo em sala de aula um significado superior ao uso de folhas de exercícios, uma vez que a interação da criança com outras crianças proporciona a troca de ideias, opiniões e pontos de vista, além de oportunizar as tomadas de decisões conjuntas e com isso aprender a resolver conflitos. O jogo pode ser usado de várias formas e níveis de dificuldades. A atividade restrita às folhas de exercício é mecânica e não garante ao professor observar e analisar os processos cognitivos da criança.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.H.J. e CARNEIRO, E. *O jogo Quarto como instrumento de avaliação do desenvolvimento cognitivo e social.* Temas sobre desenvolvimento, 9, 2000.

BIANCHINI, L.G.B. OLIVEIRA, F.N. e VASCONCELOS, M.S. *Procedimentos no jogo virtual Colheita Feliz: entre a virtude e a regra.* Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2370/pdf>
Acesso em 17/01/2013.

BRENELLI, R.P. *Observáveis e Coordenações em um Jogo de Regras: Influência do Nível Operatório e Interação Social.* Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1986.

BRENELLI, Rosely Palermo. *O jogo como espaço para pensar: A construção de noções lógicas e aritméticas/ Rosely Palermo Brenelli – Campinas, SP: Papirus, 1996.*

BRENELLI, R.P. Uma proposta Psicopedagógica com Jogo de Regras. In: *Atuação Psicopedagógica e Aprendizagem Escolar*, Sisto F.F. et al., Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

BRENELLI, R.P. Jogo de regras em sala de aula: um espaço para construção operatória. In: SISTO, F.F. (org.). *O cognitivo, o social e o afetivo no cotidiano escolar.* Campinas, SP: Papirus, 1999.

CALLOIS, Roger. *Os jogos e os homens – a máscara e a vertigem.* Trad. José Garcez Palha. Lisboa, Cotovia, 1990 (1958).

CAIADO, A.P.S. e ROSSETTI, C.B. *Jogos de regras e relações cooperativas na escola: uma análise psicogenética.* Psicologia Escolar e Educacional, 13(1), 87-95. (2009).

CAMARGO, Liseane Silveira. *A noção de cooperação: análise da gênese do conceito.* Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012 .

CAMINHÃO COM CIÊNCIA. Disponível em: http://www.vleditora.com.br/uescec/pdf/10_Caminhao_capa.pdf.
Acesso em: 30 julho 2012

CAMPOS, Maria Célia Rabello Malta. A prática psicopedagógica do jogo e sua dupla função: aprender a aprender e aprender a ensinar. In: Pinto, Silvia Amaral de Mello. (Coord.). *Psicopedagogia: Um portal para a inserção social.* Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

CARUGATI, Felice e MUGNI, Gabriel. *La teoría del conflicto sociocognitivo.* In: Mugny, Gabriel e Perez, Jean A. *Psicología social del Desarrollo Cognitivo.* 1ed. Barcelona, Espanha. Antrophos Editorial del Hombre, 1988.

CAVALCANTI, C.M.B. ORTEGA, A.C. e RODRIGUES, M.M.P. *A interação social de crianças no jogo de regras.* Arquivos Brasileiros de Psicologia, 57(1-2), 28-45. 2005

CHATEAU, Jean. *O jogo e a Criança.* Trad. Guido de Almeida. São Paulo: Summus, 1987 (1955).

DIAS, Fernanda de Oliveira. *Percepção social e cognição em situações de aprendizagem por conflito sociocognitivo/* Fernanda de Oliveira Dias, Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação – Campinas, São Paulo; [s.n.], 2001.

DIAS, Letícia Pires. *A construção do conhecimento em crianças com dificuldades em matemática, utilizando o Jogo de Regras Mancala/* Letícia Pires Dias, - Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, SP: [s.n.], 2009.

FERRARI, Márcio. *Grandes Pensadores.* Nova Escola. Editora Abril, 2003.

GRANDO, R.C. *O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da Matemática.* Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

HUIZINGA, J. *Homo Ludens.* O jogo como elemento da cultura. Trad. J. P. Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1980 (1938).

IL FOGLIACCIO degli Astratti. Disponível em:

<http://www.pergio.net/Giochi/FogliaccioAstratti/FdA%2025/FdA%2025.html>.

Acesso em: 19 julho 2012.

INHELDER, Bärbel et.al. *O desenrolar das descobertas da criança: um estudo sobre as microgêneses cognitivas.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KAMII, C. *An application of Piaget's theory to the conceptualization of a preschool in action.* Boston: Allyn S. Bacon, 1972.

KAMII, C. & DEVRIES, R. *Jogos em Grupo na Educação Infantil – implicações da teoria de Piaget.* Trad. M.C. Dias Carrasqueira. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991 (1980).

KAMII, C. & HOUSMAN, L.B. *Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações da teoria de Piaget.* Porto Alegre: Artmed Editora. (2002).

KISHIMOTO, T. M. *Jogos tradicionais infantis: O jogo, A Criança e a Educação.* Petrópolis: Vozes, 1993.

KISHIMOTO, T.M. *O Jogo e a Educação Infantil.* São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). *O jogo e a educação infantil*. In: Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2006

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: E.P.U., 1986.

MACEDO, Lino de. *Quatro cores, senha e dominó: oficinas de jogos em uma perspectiva construtivista e psicopedagógica*/ Lino de Macedo, Ana Lúcia Sícoli Petty, Norimar Christe Passos. – São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

MACEDO, Lino de. Para uma psicopedagogia construtivista. In: **ALENCAR, E.S.** (Org.) *Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Cortez, p. 119-140. 1995.

MANTOVANI DE ASSIS, Orly Zucatto. *A Solicitação do Meio e a Construção das Estruturas Lógicas Elementares na Criança*. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação - Campinas, 1976.

MONTANGERO, Jacques. *Piaget ou a Inteligência em Evolução*/ Jacques Montangero e Danielle Maurice-Naville: trad. Fernando Becker e Tânia Beatriz Iwazsko Marques – Porto Alegre:Artemed, 1998.

MORO 1987 M. L. F. *Aprendizagem operatória: a interação social da criança*. São Paulo/Curitiba: Cortez/Scientia et Labor, 1987.

PERRET-CLERMONT, Anna Nelly. *A Construção da Inteligência pela Interação Social*. Lisboa: Sociocultur, 1978.

PETTY, Ana Lúcia Sícoli. *Ensaio sobre o Valor Pedagógico dos Jogos de Regras: uma perspectiva construtivista*. São Paulo, Instituto de Psicologia da USP, 1995. (Dissertação, Mestrado em Psicologia).

PIAGET, Jean. *A representação do mundo na criança*. Rio de Janeiro: Distribuidora Record, 1994. Título original, 1926.

PIAGET, J. *O juízo moral na criança*/ Jean Piaget; Trad. Elzon Lenardon. – São Paulo: Summus, 1994. Le jugement moral chez l'enfant, 1932.

PIAGET, J. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*/ Jean Piaget; Trad. Álvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica. – Rio de Janeiro: LTC, 1990. La Formation du Symbole chez l'enfant Imitation, Jeu et Rêve, Image et Représentation, 1945.

PIAGET, Jean. *Psicologia da Inteligência*/ Jean Piaget; Trad. Egléa de Alencar. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1994. Título original Psychologie de l'intelligence, 1958.

PIAGET, Jean. *Seis estudos de psicologia*. Trad. Maria A.M. D'Amorim; Paulo S.L. Silva. Rio de Janeiro: Forense, 2006. Título original *Six études de psychologie*, 1964.

PIAGET, Jean. *Estudos Sociológicos*. Trad. de Reginaldo Di Piero. Forense: Rio de Janeiro, 1973. *Études Sociologiques*, 1965.

PIAGET, J. e INHELDER, B. *A Psicologia da Criança*. Trad. Octavio M. Cajado. São Paulo: Difel, 1999. Título original, 1966.

PIAGET, J. *Psicologia e Pedagogia* Jean Piaget; Trad. Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998. *la Psychologie et la pédagogie*, 1969.

PIAGET, Jean. *Problemas de Psicologia Genética*./ Jean Piaget; traduções de Nathanael C. Caixeiro, Zilda Abujamra Daeir, Célia E. A. Di Piero. – São Paulo: abril Cultural, 1978. Título original *Problèmes de psychologie génétique*, 1972.

PIAGET, J. *Fazer e compreender* / Jean Piaget, com a colaboração de M. Amann... (et al.); tradução de Christina Larroudé de Paula Leite; revisão técnica de Lysandre Maria Castelo Branco. – São Paulo: Melhoramentos: Ed. da Universidade de São Paulo, 1978a. *RÉUSSIR ET COMPRENDRE*, 1974.

PIAGET, J. *A tomada de consciência*; com a colaboração de A. Blamchet [e outros] tradução de Edson Braga de Souza. São Paulo: Melhoramentos, Ed. da Universidade de São Paulo, 1978b. *La prise de conscience*, 1974.

PIAGET, Jean. *A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Trad. Prof^ª Dr^ª Marion Merlone dos Santos Penna. – Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976. Título original, 1975.

PIAGET, J. *As formas elementares da dialética* /Jean Piaget; Trad. Fernanda Mendes Luiz. Coord. Lino de Macedo. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996. Original, 1980.

PIAGET, Jean. *O Possível e o Necessário: evolução dos possíveis na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985. Original 1981.

PIERUCCINI, Ramolise do Rocio. *Interação social e tomada de consciência das noções básicas de probabilidade em crianças do primeiro ano do ensino fundamental* / Ramolise do Rocio Pieruccini – Dissertação (Mestrado em Educação) Curitiba, 2010.

PROJETO MENTEINOVADORA. Disponível em:
<http://www.mindlab-brasil.com.br/escola/quemsomos.html>
Acesso em 23 julho 2012
<http://www.mindlab-brasil.com.br/escola/texto05.html>
Acesso em 25 julho 2012

REBEIRO, Gisele Bueno de Farias, **OLIVEIRA**, Francismara Neves e **CALSA**, Geiva Carolina. *O jogo de regras Rummikub e as possibilidades de negociação interpares*. Psicologia Escolar e Educacional. Vol.16, nº2. Maringá, Jul/Dec 2012.

ROSSETTI, C.B. *Preferência lúdica e jogos de regras: um estudo com crianças e adolescentes*. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. 2001. Tese de Doutorado.

SANTOS, Claudimara Chisté. *Análise Microgenética de aspectos do funcionamento cognitivo de adolescentes e de idosas por meio do jogo Quoridor*. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2007.

SILVA, Maria José de Castro. *As estratégias no Jogo Quarto e suas relações com a resolução de problemas matemáticos*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

SISTO, F.F. *Fundamentos para uma aprendizagem construtivista*. Pró-Posições, 4, nº2 (11), 38-52, julho, Unicamp 1993.

SOUZA, Maria Thereza C.C. de. Os jogos de regras e sua utilização pelo professor. *Revista de Educação*, AEC, Ano 23, Nº 90, JAN/MAR. 1994.

ZACARIAS, T.R.P. *Relações entre as condutas reveladas na Compreensão Leitora e no Jogo Quarto de alunos do Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

ZAIA, L.L. *Interação Social e Desenvolvimento Cognitivo*. Dissertação (Mestrado em Psicologia) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1985.

APÊNDICES

APÊNDICE I

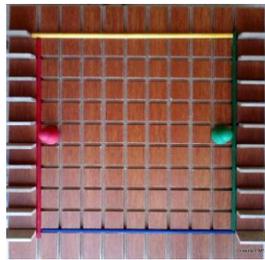
PROTOCOLO DAS SITUAÇÕES-PROBLEMA

Nome: _____

Idade (ano/mês): _____

Data da aplicação: _____

1ª situação-problema



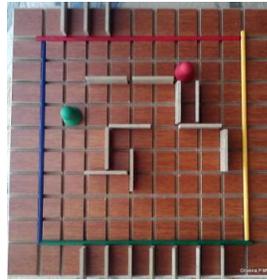
- Quanto ao início do jogo:

1. Como você começaria a jogar? Há outros jeitos de começar?

2. Na sua opinião, é melhor começar o jogo avançando com o peão ou colocando barreiras?

Por quê?

- 2ª situação- problema



- Situação de jogo sugerida:

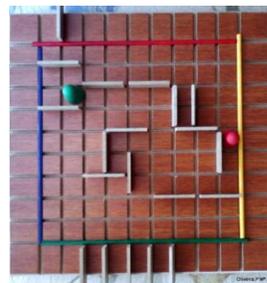
1. É a vez do peão vermelho. Qual seria uma boa jogada? Por quê?

2. Alguma outra jogada poderia ser realizada?

*Se usar a barreira, perguntar: porque andar com o peão não é uma boa opção?

*Se usar o peão, perguntar: porque usar a barreira não é uma boa opção?

- 3ª situação-problema



- Jogadas finais com desvantagem do peão vermelho:

1. Qual jogador tem mais chance de vencer? Por quê?

2. O que o jogador com o peão vermelho poderia fazer para não ficar tão longe da linha de chegada?

3. Como você considera que os jogadores usaram suas barreiras. Quem usou melhor? Por quê?

4. Qual a dica que você daria ao jogador com o peão vermelho para melhorar seu desempenho na próxima partida?

5. Você acha que a primeira jogada no início do jogo favorece ou não no desempenho do jogador? Por quê?

Observações:

APÊNDICE II

PONTUAÇÃO GERAL DOS PARTICIPANTES

Pontuação geral e níveis de jogo

Situação de jogo	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à compreensão das regras	Pontuação relativa à antecipação	Pontuação relativa à construção de estratégias	Pontuação geral no jogo Quoridor	Nível de jogo
Individual (N=12)	ALU	5;11	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
	GIU	6;1	1º ano	0.0	0.0	0.0	0.0	I
	PEH	6;7	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
	ROD	6;1	1º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	MAL	8;0	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	EDU	8;0	3º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
	ANF	7;11	3º ano	6.0	3.0	6.0	5.0	III
	LUM	8;6	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	VIB	10;8	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	RIC	10;9	5º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	MAT	10;1	5º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
	GAB	9;10	5º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I

Fonte: Oliveira (2013)

Pontuação geral e níveis de jogo

Situação de jogo (grupal N=27)	Participantes	Idade	Escolaridade	Pontuação relativa à compreensão das regras	Pontuação relativa à antecipação	Pontuação relativa à construção de estratégias	Pontuação Geral no jogo Quoridor	Nível de jogo
Grupo 1	JUL	6;0	1º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	PEK	6;9	1º ano	3.0	2.0	2.0	2.3	II
	VIC	6;9	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
Grupo 2	RIH	5;10	1º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	REN	5;10	1º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	FER	8;5	3º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
Grupo 3	MAR	6;1	1º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
	FIL	6;2	1º ano	0.0	2.0	0.0	0.6	I
	ANC	10;8	5º ano	2.0	2.0	2.0	2.0	I
Grupo 4	VIN	6;2	1º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	MAN	8;6	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	VIT	8;4	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
Grupo 5	LUC	7;8	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	LAU	7;11	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	LAR	8;0	3º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
Grupo 6	MAU	8;4	3º ano	3.0	3.0	3.0	3.0	II
	LIV	8;4	3º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	ART	10;3	5º ano	6.0	6.0	3.0	5.0	III
Grupo 7	HEN	6;0	1º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II
	GUP	10;4	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	GUV	10;8	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
Grupo 8	YAG	8;5	3º ano	3.0	2.0	3.0	2.6	II
	MUR	9;11	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	JOS	10;0	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
Grupo 9	TAI	10;6	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	GAL	9;11	5º ano	6.0	6.0	6.0	6.0	III
	MAL	10;3	5º ano	6.0	3.0	3.0	4.0	II

Fonte: Oliveira (2013)

ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (DIRETOR)

Título da Pesquisa: “O Papel das Interações Sociais em Escolares na Elaboração de Estratégias no Jogo Quoridor”

Pesquisadora: **Patrícia Maria de Oliveira**

Seus alunos estão convidados a participar dessa pesquisa, cuja finalidade é identificar as condutas de jogo elaboradas por alunos do Ensino Fundamental I no jogo de regras Quoridor em situação individual e grupal e verificar se a situação grupal favorece a construção de melhores estratégias no jogo do aluno, sob a responsabilidade de Patrícia Maria de Oliveira, pedagoga, psicopedagoga, aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas sob a orientação da Prof^ª Dr^ª Rosely Palermo Brenelli. Assinando esse Termo de Consentimento, apresentado pela pesquisadora responsável, você está ciente que serão realizadas, com os participantes, atividades com o jogo de regras Quoridor, no decorrer de três encontros, sendo um individual com a pesquisadora e outro grupal com a pesquisadora, com tempo médio de 40 minutos cada encontro.

A pesquisa será realizada na própria escola, durante parte do horário de aula, com o devido consentimento da professora e os encontros serão filmados para posterior análise da pesquisadora. Os dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados da pesquisa serão utilizados somente para alcançar os objetivos do trabalho, incluindo sua apresentação em encontros científicos e publicação em revistas especializadas. Os procedimentos em questão, não envolvem riscos conhecidos e não ferem a integridade moral dos participantes.

Para apresentar qualquer dúvida, recurso ou reclamação em relação à pesquisa você pode entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo estudo, Patrícia Maria de Oliveira, pelo telefone (19) 9228.6539 ou pelo e-mail oliveira.patriciapp@gmail.com.

Esta pesquisa será realizada entre os alunos que espontaneamente se colocarem a disposição para esta tarefa. Qualquer esclarecimento ou contribuição por parte do pesquisador, quando solicitados, serão devidamente comunicados aos responsável pelo participante. Este termo é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em seu poder e a outra com o pesquisador responsável.

Colégio Educap Campinas

Local e data

Nome do diretor(a)

Assinatura do diretor (a)

Patrícia Maria de Oliveira - Responsável pela pesquisa

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PROFESSOR)

Título da Pesquisa: “O Papel das Interações Sociais em Escolares na Elaboração de Estratégias no Jogo Quoridor”

Pesquisadora: Patrícia Maria de Oliveira

Seus alunos estão convidados a participar dessa pesquisa, cuja finalidade é identificar as condutas de jogo elaboradas por alunos do Ensino Fundamental I no jogo de regras Quoridor em situação individual e grupal e verificar se a situação grupal favorece a construção de melhores estratégias no jogo do aluno, sob a responsabilidade de Patrícia Maria de Oliveira, pedagoga, psicopedagoga, aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas sob a orientação da Prof^a Dr^a Rosely Palermo Brenelli. Assinando esse Termo de Consentimento, apresentado pela pesquisadora responsável, você está ciente que serão realizadas, com os participantes, atividades com o jogo de regras Quoridor, no decorrer de três encontros, sendo um individual com a pesquisadora e outro grupal com a pesquisadora, com tempo médio de 40 minutos cada encontro.

A pesquisa será realizada na própria escola, durante parte do horário de aula, com o devido consentimento da professora e os encontros serão filmados para posterior análise da pesquisadora. Os dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados da pesquisa serão utilizados somente para alcançar os objetivos do trabalho, incluindo sua apresentação em encontros científicos e publicação em revistas especializadas. Os procedimentos em questão, não envolvem riscos conhecidos e não ferem a integridade moral dos participantes.

Para apresentar qualquer dúvida, recurso ou reclamação em relação à pesquisa você pode entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo estudo, Patrícia Maria de Oliveira, pelo telefone (19) 9228.6539 ou pelo e-mail oliveira.patriciapp@gmail.com.

Esta pesquisa será realizada entre os alunos que espontaneamente se colocarem a disposição para esta tarefa. Qualquer esclarecimento ou contribuição por parte do pesquisador, quando solicitados, serão devidamente comunicados aos responsável pelo participante. Este termo é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em seu poder e a outra com o pesquisador responsável.

Local e data

Nome do professor(a)

Assinatura do professor (a)

Patrícia Maria de Oliveira - Responsável pela pesquisa

ANEXO 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (RESPONSÁVEL)

Título da Pesquisa: “O Papel das Interações Sociais em Escolares na Elaboração de Estratégias no Jogo Quoridor”

Pesquisadora: **Patrícia Maria de Oliveira**

Seu filho(a) está sendo convidado a participar dessa pesquisa, cuja finalidade é identificar as condutas de jogo elaboradas por alunos do Ensino Fundamental I no jogo de regras Quoridor em situação individual e grupal e verificar se a situação grupal favorece a construção de melhores estratégias no jogo do aluno, sob a responsabilidade de Patrícia Maria de Oliveira, pedagoga, psicopedagoga, aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas sob a orientação da Prof^ª Dr^ª Rosely Palermo Brenelli. Assinando esse Termo de Consentimento, apresentado pela pesquisadora responsável, você está ciente que serão realizadas, com os participantes, atividades com o jogo de regras Quoridor, no decorrer de três encontros, sendo um individual com a pesquisadora e outro grupal com a pesquisadora, com tempo médio de 40 minutos cada encontro.

A pesquisa será realizada na própria escola, durante parte do horário de aula, com o devido consentimento da professora e os encontros serão filmados para posterior análise da pesquisadora. Os dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados da pesquisa serão utilizados somente para alcançar os objetivos do trabalho, incluindo sua apresentação em encontros científicos e publicação em revistas especializadas. Os procedimentos em questão, não envolvem riscos conhecidos e não ferem a integridade moral dos participantes. Havendo interesse ou necessidade você pode interromper a participação de seu/sua filho(a) antes, durante ou ao término do procedimento, sem que com isso sofram quaisquer ônus.

Você obteve todas as informações necessárias para poder decidir sobre sua participação e a participação de seu/sua filho(a) na referida pesquisa. Para apresentar qualquer dúvida, recurso ou reclamação em relação à pesquisa você pode entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo estudo, Patrícia Maria de Oliveira, pelo telefone (19) 9228.6539 ou pelo e-mail oliveira.patriciapp@gmail.com.

Esta pesquisa será realizada entre os alunos que espontaneamente se colocarem a disposição para esta tarefa. Qualquer esclarecimento ou contribuição por parte do pesquisador, quando solicitados, serão devidamente comunicados aos responsável pelo participante. Este termo é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em seu poder e a outra com o pesquisador responsável.

_____ Nome da criança	_____ Local e data
_____ Nome dos pais e/ou responsável	_____ Assinatura dos pais e/ou responsável
_____ Patrícia Maria de Oliveira - Responsável pela pesquisa	